



17. ULUSAL

SU ÜRÜNLERİ SEMPOZYUMU

3-6 Eylül 2013 / İstanbul



Sempozyum Özet Kitabı

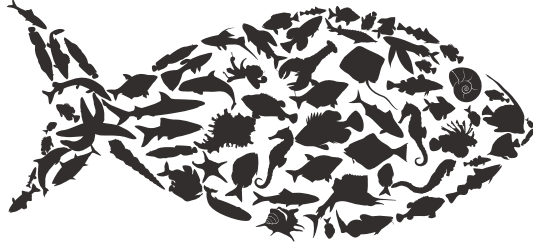
www.suurunlerisempozyumu2013.org



17. ULUSAL SU ÜRÜNLERİ SEMPOZYUMU
3-6 Eylül 2013 / İstanbul



Sempozyum Özet Kitabı



İçindekiler

5	Giriş
6	Kurullar
8	Bilimsel Program
45	Davetli Konuşmacı Metinleri
51	Sözel Bildiriler
193	Posterler
380	Yazar İndeksi

Değerli meslektaşlarım,

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi ve SÜMDER olarak 17. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumunu 3-6 Eylül 2013 tarihleri arasında İstanbul'da organize etmekten büyük mutluluk duyuyoruz. Her iki yılda bir yapılan bu sempozyumun 1980'li yıllardan beri bu organizasyonun ülkemizde sistematik bir şekilde hiç ara verilmeksizin düzenli aralıklarla başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiş olması mesleğimiz açısından büyük bir övünçtür.

1930'larda Mustafa Kemal Atatürk'ün direktifi ile denizlerimizde hidrobiyoloji temelli araştırmaların yapılması ile başlayan Su Ürünleri ile ilgili çalışmalar Almanya'dan bilim insanlarının da katılımı ile daha da hızlanmıştır. Bu kapsamda İstanbul Üniversitesi'ne bağlı Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü açılmış, Enstitü'ye bağlı araştırmacılar ülkemizin içsu, geçiş suları ve denizlerinin canlı kaynaklarının tespiti, temel limnolojik ve oşinografik özelliklerini ortaya çıkaran birçok araştırma yapmışlardır. Su Ürünleri ile ilgili araştırmalar 1960 ve 1970'li yıllarda Fen Fakülteleri, Ziraat Fakülteleri ve Veteriner Fakültelerinde bölüm / kürsü düzeyinde yapılmaya başlanmış, bu durum 1980'li yılların ilk dönemine kadar devam etmiştir.

Ülkemizde, 1982 yılında Su Ürünleri Fakülteleri'nin kurulması ile yeni bir dönem başlamıştır. İçsu ve deniz kaynakları üzerinde çalışmalar daha sistematik bir şekilde yapılmaya başlanmış, bu alanlarda yapılan ekosistem temelli araştırmalarda kayda değer artışlar yaşanmıştır. Bu sayı Su Ürünleri İşleme ve Balıkçılık Teknolojisi ile Su Ürünleri Yetiştiriciliği ve Hastalıkları alanlarında da gerçekleşmiştir. Akademik çalışmalardaki artış ile eş zamanlı olarak su ürünleri sektöründe de büyük bir gelişme yaşanmış, üretim miktarındaki artış hızı sektörü dünyanın en saygın alanlarından biri haline getirmiştir. Su Ürünleri Mühendisleri tarafından üretilen bilgi, ekipman ve yetişmiş insan gücü balıkçılık alanında en donanımlı ülkeler tarafından bile tercih edilir duruma gelmiştir.

3 - 6 Eylül 2013 tarihleri arasında İstanbul da yapılacak olan 17. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu su ürünleri alanında yapılan çalışmaların, sektörel ve akademik birikimin bir araya geleceği bir buluşma olacaktır. Sempozyumun teması bilim kurulunca "Su Ürünlerinde biyoteknoloji" olarak belirlenmiştir. Her iki yılda bir yapılan bu sempozyumun balıkçılık alanında büyük birikimleri olan ülkemize daha büyük kazanımlar sağlayacağı kuşkusuzdur. Fakültemiz adına, sempozyuma katılan ve destek olan bütün meslektaşlarımızı saygı ile selamlar, sempozyumun bilime, sektöre ve kamuya gerekli katkıyı yapmasını dileriz.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Meriç Albay

Sempozyum Düzenleme Kurulu Başkanı



KURULLAR

ONURSAL BAŞKAN

Prof. Dr. Yunus SÖYLET (İ.Ü. Rektörü)

BAŞKAN

Prof. Dr. Meriç ALBAY (İ.Ü. Su Ürünleri Fakültesi Dekanı)

SEMPOZYUM SEKRETARYASI

Prof. Dr. Devrim MEMİŞ

Doç. Dr. Melek İŞİNİBİLİR OKYAR

Araş. Gör. Dr. Özcan GAYGUSUZ

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Gülşen ALTUĞ

Prof. Dr. Mustafa YILDIZ

Prof. Dr. Süheyla Karataş STEINUM

Doç. Dr. F. Saadet KARAKULAK

Doç. Dr. Reyhan Akçaalan ALBAY

Doç. Dr. Tülay AKAYLI

Doç. Dr. Gülgün F. ŞENGÖR

Yard. Doç. Dr. Tomris DENİZ

Yard. Doç. Dr. Aygül EKİCİ

Yard. Doç. Dr. Serap Koşal ŞAHİN

Yard. Doç. Dr. Cumhuri YARDIMCI

Yard. Doç. Dr. Didem Üçok ALAKAVUK

Araş. Gör. Dr. Arda TONAY

Araş. Gör. Dr. Cenk GÜREVİN

Araş. Gör. Dr. Zeynep DORAK

Araş. Gör. Dr. Özcan GAYGUSUZ

Araş. Gör. Dr. Eda YARDIMCI

Araş. Gör. Dr. Deniz Devrim TOSUN

Araş. Gör. Dr. Mert ERYALÇIN

Araş. Gör. Dr. Didem GÖKTÜRK

Araş. Gör. Nur Eda Topçu ERYALÇIN

Araş. Gör. Pelin Çiftçi TÜRETKEN

Araş. Gör. Kenan Fuat TÜRETKEN

Araş. Gör. Samet KALKAN

Araş. Gör. Emre TURGAY

Araş. Gör. Özgür ÇANAK

Araş. Gör. Çiğdem ÜRKÜ

Araş. Gör. Şafak ULUSOY

Araş. Gör. Zafer CEYLAN

Araş. Gör. Hande DOĞRUYOL

Araş. Gör. Taner YILDIZ

Araş. Gör. Uğur UZER

Dr. Güneş YAMANER



KURULLAR

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Ahmet Adem TEKİNAY
Prof. Dr. Ahmet Nuri TARKAN
Prof. Dr. Ahmet ÖZER
Prof. Dr. Ali İŞMEN
Prof. Dr. Altan LÖK
Prof. Dr. Aynur LÖK
Prof. Dr. Ayşegül KUBİLAY
Prof. Dr. Bayram ÖZTÜRK
Prof. Dr. Bedii CİCİK
Prof. Dr. Bülent CİHANGİR
Prof. Dr. Bülent ŞEN
Prof. Dr. Cengiz METİN
Prof. Dr. Ertan TAŞKAVAK
Prof. Dr. Ertuğ DÜZGÜNEŞ
Prof. Dr. Fatma ARIK ÇOLAKOĞLU
Prof. Dr. Güler EKMEKÇİ
Prof. Dr. Gülşen ALTUĞ
Prof. Dr. Hasan Hüseyin ATAR
Prof. Dr. Hatice PARLAK
Prof. Dr. Hijran YAVUZCAN
Prof. Dr. Hüseyin ÖZBİLGİN
Prof. Dr. İbrahim Cengizler
Prof. Dr. İlhan ALTINOK
Prof. Dr. İsmihan KARAYÜCEL
Prof. Dr. Kadir SEYHAN
Prof. Dr. Levent BAT
Prof. Dr. M. Ruşen USTAOĞLU
Prof. Dr. Melih Ertan ÇINAR
Prof. Dr. Mesut ÖNEN
Prof. Dr. Muhammed ATMANALP
Prof. Dr. Mustafa DÖRÜCÜ
Prof. Dr. Mustafa SARI
Prof. Dr. Mustafa YILDIZ
Prof. Dr. Naim SAĞLAM
Prof. Dr. Nalan GÖKOĞLU
Prof. Dr. Nilsun DEMİR
Prof. Dr. Nuran ÜNSAL
Prof. Dr. Osman ÇETİNKAYA
Prof. Dr. Osman SAMSUN
Prof. Dr. Oya IŞIK
Prof. Dr. Ramazan İKİZ

Prof. Dr. Sedat KARAYÜCEL
Prof. Dr. Semra CİRİK
Prof. Dr. Serap PULATSÜ
Prof. Dr. Sevim KÖSE
Prof. Dr. Sevim POLAT
Prof. Dr. Suat DİKEL
Prof. Dr. Sühendan MOL TOKAY
Prof. Dr. Süheyla KARATAŞ STEINUM
Prof. Dr. Süleyman TUĞRUL
Prof. Dr. Şükran ÇAKLI
Prof. Dr. Taçnur BAYGAR
Prof. Dr. Uğur SUNLU
Prof. Dr. Yelda AKTAN TURAN
Prof. Dr. Zahit UYSAL
Prof. Dr. Telat YANIK
Prof. Dr. Güler EKMEKÇİ
Doç. Dr. Celal ATEŞ
Doç. Dr. Ali Cemal GÜCÜ
Doç. Dr. Cengiz DEVAL
Doç. Dr. Davut TURAN
Doç. Dr. Fatma ÇEVİK
Doç. Dr. Gülgün ŞENGÖR
Doç. Dr. Güzel Yücel GİER
Doç. Dr. Hamdi AYDIN
Doç. Dr. Nadir BAŞÇINAR
Doç. Dr. Orhan Tufan EROLDUĞAN
Doç. Dr. Reyhan AKÇAALAN ALBAY
Doç. Dr. Saadet KARAKULAK
Doç. Dr. Serap USTAOĞLU TIRIL
Doç. Dr. Serhan TARKAN
Doç. Dr. Tuncay KULELİ
Doç. Dr. Tülay AKAYLI
Doç. Dr. Yılmaz EMRE
Yard. Doç. Dr. Ahsen YÜKSEK
Yard. Doç. Dr. İlker Zeki KURTOĞLU
Yard. Doç. Dr. Tomriz DENİZ
Yard. Doç. Dr. Tülin ARSLAN
Dr. Atilla ÖZDEMİR
Dr. Hüseyin TÜFEKÇİ
Öğr. Gör. Dr. Argun Akif ÖZAK



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

08:30 – 09:30	Kayıt
09:30 – 10:45	Açılış Töreni ve Konuşmaları (Büyük Salon) Prof. Dr. İsmet BARAN <i>İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Kurucu Dekanı</i> Prof. Dr. Meriç ALBAY <i>İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dekanı</i> Dr. Durali KOÇAK <i>T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürü</i> Prof. Dr. Cumali KINACI <i>T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürü</i> Prof. Dr. Yunus SÖYLET <i>İstanbul Üniversitesi Rektörü</i> Vedat Mirmahmutogulları <i>Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Müsteşarı</i> Dr. Mehmet Mehdi EKER (Teşrifleri Halinde) <i>T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanı</i>
10:45 – 11:15	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Işık Kemal Oray	
11:15 – 12:00	Davetli Konuşmacı Harald Rosenthal (Büyük Salon) <i>The Future Trends and Research Needs in Aquaculture: New Systems, New Species, New Products?</i>

BÜYÜK SALON

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Işık Kemal Oray	
13:30 – 13:45	Gökçekaya Baraj Gölü'nde (Nallıhan/Ankara) Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i> Wallbaum, 1972) Yetiştiriciliğinin Yapıldığı Ağ Kafeslerde Sediment-Sediment Gözenek Suyuna İlişkin Bazı Parametrelerin Belirlenmesi Seda Karakoca, Akasya Topçu
13:45 – 14:00	Hatay İlinde Organik Alabalık Yetiştiricilik İmkanları Üzerine Bir Araştırma Şehriban Çek, Deniz Hasbek
14:00 – 14:15	Diyetlerde Kullanılan Farklı Bitkisel Yağların Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)'nin Et Kalitesine Etkisi İrem Köse, Mustafa Yıldız, Ghassan Issa, Tolga Kahraman
14:15 – 14:30	Doğal Alabalık Stokları (<i>Salmo trutta</i>) ile Fransız Kökenli Dere Alabalığı (<i>Salmo trutta fario</i>) Hibritleşmesine Uzungöl Örneği Mehmet Kocabaş, Nadir Başçınar, Filiz Kutluyer
14:30 – 14:45	Ege Bölgesi'ndeki Balık Yemi Fabrikalarının Genel Durumlarının Belirlenmesi Hülya Saygı, Ali Yıldırım Korkut, Yusuf Yedek, Ayşegül Büşra Sallantı, Can Soğancı, Çağdaş Göktepe, Aysun Kop
14:45 – 15:00	Muğla Bölgesinde Üretim Yapan Ağ Kafes İşletmelerinin Mevcut Durumlarının Tespitine Yönelik Çalışma Hülya Saygı, Serkan Demir, Mehmet Kanber, Şükrü Yıldırım, Deniz Çoban, Cüneyt Süzer, Şahin Saka, Muammer Kürşat Fırat



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

15:00 - 15:25	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Semra Cirik	
15:25 – 15:40	Alg Unu ile Zenginleştirilmiş Fonksiyonel Gıdalar <u>Meltem Tufan, Selin Sayın, Nurdan Ünal</u>
15:40 – 15:55	Biyolojik Aktif Hazırlığın Sazan (<i>Cyprinus caprio</i>) Üretim Teknolojisi ve Döllenme Verimliliği Üzerine Etkisi <u>Vera Granaci, Alisa Morari Pirlog, Muhammet Altunok</u>
15:55 – 16:10	Denizel Fungusların İzolasyonu, Üretim Tekniklerinin Karşılaştırılması ve Su Ürünlerindeki Antimikrobiyal Potansiyelleri <u>Ferhat Can Özkaya, Zerife Peker, Semih Engin, Muhammet Altunok</u>
16:10 – 16:25	Atıksuda Mikroalglerden Biyokütle Üretimi <u>Ünal Sen, A. Neslihan Say, Ülker Diler Keriş Şen, Gülfem Soydemir, Mirat D. Gürol</u>
16:25 – 16:40	Çamaltı Tuzlası (İzmir, Türkiye)'ndan Toplanan <i>Artemia parthenogenetica</i> 'nın Farklı Kurutma Şekillerinin Açılma Oranına Etkisi <u>Gözde Gölğem Delice, Edis Kuru</u>
16:40 – 16:55	İzmir ve Ankara İli Su Ürünleri Tüketimi ve Tüketim Tercihleri <u>Hülya Saygı, Bahar Bayhan, Müge Aliye Hekimoğlu, İlhan Erdi Erdem, Songül Çakırtekin</u>
16:55– 17:20	KAHVE ARASI
18:00 – 19:00	PANEL: Su Ürünleri Mühendisliği Eğitiminde Mevcut Durumun Değerlendirilmesi
19:00 – 20:00	POSTER SUNUMLARI

SALON 1

Oturum Başkanı: Prof. Dr. İlhan Altınok	
13:30 – 13:45	Bazı Alabalık İşletmelerindeki Yavru Gökkuşluğu Alabalığında <i>Flavobacterium psychrophilum</i> Bakterisinin Belirlenmesi, Fenotipik ve Genotipik Özelliklerinin Araştırılması <u>Mikail Özcan, Mustafa Sarıeyyüpoğlu</u>
13:45 – 14:00	<i>Vibrio anguillarum</i> ile Enfekte Edilmiş Gökkuşluğu Alabalıklarında Histopatolojik Değişikliklerin İncelenmesi <u>Soner Altun, Musa Özgür Özyiğit, Muhammed Duman, Ayşe Gül Büyükekiz, Sevda İnan Öztürkoğlu</u>
14:00 – 14:15	Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i> , Walbaum 1792)'nden İzole Edilen <i>Listonella anguillarum</i> ve <i>Yersinia ruckeri</i> Patojenleri Üzerine Mantar ve Bitki Ekstraktlarının Antibakteriyel Aktivitesi <u>Gülşen Uluköy, Esin Baba, Zeynep Sayın</u>
14:15 – 14:30	Oksitetrasiklin Uygulanan Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i> , Walbaum, 1792)'nda Solungaçların Histopatolojik Yönden İncelenmesi <u>Sibel Köprücü, Pınar Gever</u>



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

14:30 – 14:45	Keban ve Karakaya Baraj Göllerinde Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği Yaşar Özdemir, M. Nuri Çakmak, Mücahit Yüngül, Zuhul Karaman
14:45 – 15:00	Giresun İli Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesislerinin Teknik Olarak Değerlendirilmesi Bayram Ayvaz, Birol Baki
15:00 – 15:25	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Süheyla Karataş Stenium	
15:25 – 15:40	Gökçeada (Ege Denizi) ve Marmara Denizi Süngerlerinin Metanolik Ekstraktlarının Anti-Bakteriyel Aktivitelerinin Karşılaştırılması Gülşen Altuğ, Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Bülent Topaloğlu, Sevan Gürün, Samet Kalkan
15:40 – 15:55	Güllük Körfezi'nde Sediment ve Deniz Suyundan İzole Edilen Bakterilerin Ağır Metal Dirençlilik Frekansları Mine Çardak, Gülşen Altuğ, Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Sevan Gürün, Samet Kalkan
15:55 – 16:10	Sapanca Gölü'nde Kültür Edilebilir Bakteri Çeşitliliği Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Mine Çardak, Gülşen Altuğ, Kemal Güneş
16:10 – 16:25	Balık Çiftliklerinden İzole Edilen Enterobacteriaceae Grubu Bakterilerde Tetrasiklin Direnç Genlerinin Dağılımı Ertuğrul Terzi, Erol Çapkın, İlhan Altınok
16:25 – 16:40	Kırmızı Yanaklı Su Kaplumbağa (<i>Trachemys scripta elegans</i>)'larında <i>Salmonella</i> spp. Varlığı ve Antibakteriyel Duyarlılıkları Selmin Özer, Hülya Altuntaş, Merve Konucu, Revasiye Güleşen, Belkis Levent
16:40-17:05	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ahmet Özer	
17:05 – 17:20	Çil Karides (Oluklu Karides) (<i>Penaes kerathurus</i> Forsskal, 1775)'te Bir İso pod Parazit Olan <i>Epipenaen ingens</i> 'in Tespiti Jale Korun, Mehmet Gökoğlu, Yağmur Saadet Bulguroğlu
17:20 – 17:35	Bafra Balık Göllerinden (Aşağı Kızılırmak Deltası, Samsun) Yakalanan Tatlı Su Kaya Balığının, <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814) Parazit Faunası Arzu Cam, Türkay Öztürk
17:35 – 17:50	Türkiye'nin Doğu Karadeniz Kıyılarında Yayılım Gösteren <i>Nerocila</i> spp.'nin Konakçı Hassasiyetinin Belirlemesi Akif Er, Şevki Kayış, Zeynep Zehra İpek, Fikri Balta
17:50 – 18:05	Karadeniz'deki Akdeniz Midyesinde (<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819) Bulunan <i>Parvatrema duboisi</i> (Dollfus, 1923) Türü Parazitin Ülkemizden İlk Bildirimine Dair Ekolojik, Morfolojik ve Histolojik Bulgular Ahmet Özer, Sevilay Güneydağ
19:00 – 20:00	POSTER SUNUMLARI

3 EYLÜL 2013 (1. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

SALON 2

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Uğur Sunlu	
13:30 – 13:45	Mogan Gölü Oligochaeta (Annelida) Limnofaunası ve <i>Potamothrix hammoniensis</i> Bireylerinde Taksonomik Karakter Sapmaları Naime Arslan, Deniz Kara, Seval Kökmen Aras
13:45 – 14:00	Su Kaynağı ve Çevre İlişkilerinin Değerlendirilmesi (Bentler-İstanbul) Arzu Yüce, Ayfer Özmen, Zeynep Yeken, Mehmet Zeki Yıldırım
14:00 – 14:15	Munzur ve Pülümür Akarsuları ile Bu Akarsuların Beslediği Uzunçayır Baraj Gölü'nün Fiziko-Kimyasal Parametrelerle Su Kalitelerinin Belirlenmesi Osman Serdar, Azime Küçükgül, Rahmi Aydın
14:15 – 14:30	Dicle Nehri'nin Planktonik Alg Florası Bülent Şen, Memet Varol
15:00 – 15:25	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Altan Lök	
15:25 – 15:40	Doğu Akdeniz'de Orkinos (<i>Thunnus thynnus thynnus</i>) ve Diğer Ton Balıkları Üzerinde Araştırmalar İşık Kemal Oray, F. Saadet Karakulak, İbrahim Tamer Emecan
15:40 – 15:55	Türkiye Denizlerinde Avlanan Palamut Balığı (<i>Sarda sarda</i> Bloch, 1793)'nın Üreme Biyolojisi Üzerine Bir Araştırma Abdullah Ekrem Kahraman, F. Saadet Karakulak, Taner Yıldız, Didem Göktürk, Uğur Uzer
15:55 – 16:10	Türkiye'deki Deniz Balıkçılığı Yönetiminde İhtiyatlı Yaklaşımın Gerekliliği Savaş Kılıç
16:10 – 16:25	Saroz Körfezi'nde Mandagöz Mercan'ın (<i>Pagellus bogaraveo</i>) Yaş, Büyüme ve Ölüm Oranları Güzin Gül, Ali İşmen, Mukadder Arslan
16:25 – 16:50	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Taçnur Baygar	
16:50 – 17:05	Balık içerikli cips üretimi, doku özelliklerinin incelenmesi ve raf ömrünün tespiti Mehmet Tolga Dinçer, Arzu Burcu Yavuz, Burçak Pir, Hülya Sargın
17:05 – 17:20	Marinasyon İşlemi Uygulanmış Akivades (<i>Ruditapes decussatus</i> , Linnaeus, 1758)' in Kalite Değişimlerinin Tespiti Barış Karlı, Emre Çağlak
17:20 – 17:35	Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i>) ve Çipura (<i>Sparus aurata</i>) Pullarından Jelatin Üretimi ve Bazı Fonksiyonel Özelliklerinin Tespiti Mehmet Tolga Dinçer, Özlem Yeşim Akagündüz, Hülya Sargın
17:35 – 17:50	Vakum Pişirme (Sous-Vide) Uygulanmış Kerevitlerin Soğuk Muhafazada Kimyasal, Mikrobiyolojik ve Duyusal Kaliteleri Ayşe Gürel İnanlı, Nermin Karaton Kuzgun, Vildan Sertkaya, Yelda Yaz
19:00 – 20:00	POSTER SUNUMLARI



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

Büyük Salon	
Oturum Başkanı: Doç. Dr. Yusuf Bozkurt	
09:00 – 09:45	Davetli konuşmacı Otomar Linhart <i>Research from biotechnology to protection of waters play important role for development of the Czech aquaculture</i>

BÜYÜK SALON

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Yusuf Bozkurt	
09:50 – 10:05	Avrupa Deniz Levreği (<i>Dicentrarchus labrax</i> Linnaeus, 1758) Sperminin Kısa Süreli Muhafazası İçin Farklı Oranlardaki Farklı Sulandırıcıların Değerlendirilmesi, pH ve Tuzluluğun Sperm Aktivasyonuna Etkisi Fatih Öğretmen, Burak Evren İnanan, Fatma Kumral
10:05 – 10:20	Sperm Seyrelticilerin Erkekleştirilmiş Dişi Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Sperm Kalitesi Üzerine Etkileri Mustafa Hacisa, Tülin Arslan
10:20 – 10:35	XX ve XY Kromozomlara Sahip Erkek Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Spermlerinin Dölleme Kalitesi Kenan Köprücü, Halil Yavuz
10:35 – 10:50	Titanyum Dioksit (TiO ₂) Nanopartiküllerin Cıva ile Su Ortamındaki Etkileşiminin Zebra Balıklarında (<i>Danio rerio</i>) Gen Ekspresyon Yöntemiyle Belirlenmesi Halis Boran, İlhan Altınok, Theodore Burdick Henry
10:50 – 11:05	Farklı Sıcak Şok Uygulamalarının Ginogen Zebra Balığı (<i>Danio rerio</i>) Eldesi Üzerine Etkisi Rahmi Can Özdemir, Aygül Ekici
11:05 – 11:25	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Hatice Parlak	
11:25 – 11:40	Ters Ozmoz Sisteminin Deniz Balıkları Yetiştiriciliğinde Kullanımı Ertan Ercan, Murat Can Sunar, Neslihan Bilge Ağralı
11:40 – 11:55	İzmir İlinde Sürdürülebilir Balık Yetiştiriciliği İçin Göstergelerin Belirlenmesi Ekim Özal, Güzel Yücel Gier
11:55 – 12:10	Marmara Denizindeki İlegal Balıkçılığın Azaltılmasında Cezai Uygulamaların Etkisi ve Daha Etkin Bir Balıkçılık Yönetimi İçin Öneriler Mustafa Zengin, Murat Dağtekin
12:10-13:30	ÖĞLE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Devrim Memiş	
13:30 – 13:45	Mersin Balıkları: Nereden Nereye? Serap Ustaoglu Tırıl, Devrim Memiş



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

13:45 – 14:00	Türkiye'deki Mersin Balığı Habitatlarının Mevcut Durumları ve İyileştirme Potansiyeli <u>Devrim Memiş, Serap Ustaoglu Tırl, Mustafa Zengin</u>
14:00 – 14:15	Farklı Işık Yoğunluklarının Sibirya Mersin Balığı (<i>Acipenser baeri</i>)' nın Yavru Büyüme Performansına Etkileri <u>İlker Zeki Kurtoğlu, Kübra Ak, Fatma Delihasan Sonay, Şevki Kayış, Fikri Balta, İlhan Yandı, Özay Köse</u>
14:15 – 14:30	Sibirya Mersin Balığı (<i>Acipenser baeri</i>)' nda Larva Gelişim ve Ön Besleme Evresinde Deformasyonlar ve Yaşama Oranlarının Belirlenmesi <u>İlker Zeki Kurtoğlu, Kübra Ak, Fatma Delihasan Sonay, Şevki Kayış, Fikri Balta, İlhan Yandı, Özay Köse</u>
14:30 – 14:45	Karaca Mersin Balığı (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt, 1833) Yemlerinde Balık Unu Yerine Bitkisel Protein Olarak Fındık Küsperi Kullanımının Büyüme Performansına Etkisi <u>Huriye Arıman Karabulut, İlker Zeki Kurtoğlu, Kübra Ak, Samet Altaş</u>
14:45 – 15:00	Sivriburun Mersin Balıklarında Besleme Sıklığının Büyüme, Yem Değerlendirme, Et Verimi ve Et Kalitesine Etkisi <u>Bilal Akbulut, Sebahattin Kutlu, Nilgün Aksungur, Eyüp Çakmak, Ahmet Faruk Yeşilsu, Esen Alp</u>
15:00 – 15:15	Farklı Sulandırıcılarla Dondurulan Rus Mersin Balığı (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> 1833) Spermasının Kalitesi Üzerine Bir Araştırma <u>Güneş Yamaner, Devrim Memiş, Alper Baran</u>
15:15 – 15:40	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Doç. Dr. Nadir Başçınar	
15:40 – 15:55	Farklı Müzik Türlerinin Sarı Prens (<i>Labidochromis caeruleus</i>)'in Büyümesi Üzerine Etkisi <u>Oğuzhan Demir, Baybars Sağlamtimur</u>
15:55 – 16:10	Farklı Oranlarda Yeme İlave Edilen İki Farklı Hormonunun (17 β -Estradiol, 17 α -Metilttestosteron) Ahli Çiklit (<i>Sciaenochromis ahli</i> , Trewavas 1935) Balığında Üremeye Olan Etkisi <u>Zafer Karşlı, Orhan Aral, Nihat Yeşilayer</u>
16:10 – 16:25	Jeotermal Sularda Yetiştirilen Avrupa Yılan Balığında (<i>Anguilla anguilla</i> , L. 1758), Büyüme ve Yaşama Oranları ile Bazı Dokularda Ağır Metallerin (Cu, Hg, Pb, Cd) Birikimi Üzerine Bir Ön Çalışma <u>Melike Ferhatoglu, Osman Özden</u>
16:25 – 16:40	Balık Unu ve Yağı Pazarına Genel Bir Bakış, Sektörünün Ülkemizde ki Sorunları ve Çözüm Önerileri <u>Barış Bayraklı</u>
16:40 – 17:05	KAHVE ARASI

4 EYLÜL 2013 (2. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Aynur Lök	
17:05 – 17:20	Çardak Lagünü'ndeki (Lapseki, Çanakkale) Akivades, <i>R. decussatus</i> , ve Manila Kum Midyesi, <i>R. philippinarum</i> , Popülasyonlarının Üreme Dönemlerinin Karşılaştırılması <u>Pınar Akbulut</u>, <u>Umur Önal</u>, <u>Mehmet Rıza Gezen</u>
17:20 – 17:35	Tatlısu Midyelerinin (<i>Unio crassus</i>) Farklı Besin Ortamlarında Gelişimlerinin İncelenmesi <u>Ertan Ercan</u>, <u>Mehmet Uğur Erke</u>, <u>Murat Can Sunar</u>, <u>Neslihan B. Ağralı</u>, <u>Pınar Özkahya</u>
17:35 – 17:50	İzmir Mersin Körfezi ve İnciraltı Sahillerinden Toplanan Akdeniz Midyesinin (<i>Mytilus galloprovincialis</i> , Lamarck 1856) Üreme Döngüsü <u>Ali Kırtık</u>, <u>Aynur Lök</u>, <u>Selçuk Yiğitkurt</u>, <u>Aysun Küçükdermenci</u>, <u>Serpil Serdar</u>, <u>Sefa Acarlı</u>, <u>Deniz Acarlı</u>
17:50 – 18:05	Urla-Karantina Adası'nda (İzmir) <i>Pinna nobilis</i> 'in (Linnaeus, 1758) Spat Verimliliği <u>Evrım Kurtay</u>, <u>Aynur Lök</u>, <u>Ali Kırtık</u>, <u>Aysun Küçükdermenci</u>, <u>Selçuk Yiğitkurt</u>, <u>Gökay Yeşildoruk</u>
18:30 – 19:30	POSTER SUNUMLARI

SALON 1

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ahmet Adem Tekinay	
09:50 – 10:05	Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Avrupa 2030 Hedefi ve Türkiye 2023 Hedefinin Ulaşılabilirliği <u>Atilla Özdemir</u>
10:05 – 10:20	Anket ve Çalıştay Metodolojisi ile Su Ürünleri Stratejisi Belirlenmesi: İzmir İli Örneği <u>Ahmet Adem Tekinay</u>, <u>Hakkı Dereli</u>, <u>Ezgi Dinçtürk</u>
10:20 – 10:35	Tokat İli Almus Baraj Gölünde Ağ Kafeslerde Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi <u>Nihat Yeşilayer</u>
10:35-11:00	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Fatma Arık Çolakoğlu	
11:00 – 11:15	Greyfurt Suyu ve Beyaz Şarabın Sous-vide Teknolojisi Uygulanmış Kara Midyelerin (<i>Mytilus galloprovincialis</i> , L.1819) Kalitesine Etkisi <u>Beyza Sayar</u>, <u>Ashı Cadun</u>, <u>Evren Burcu Şen Yılmaz</u>
11:15 – 11:30	Günlük Ağacından (<i>Liquidambar orientalis</i>) Elde Edilen Sığılanın Kültür Levreğinin (<i>Dicentrarchus labrax</i>) Raf Ömrü ve Et Kalitesi Üzerine Olan Etkisinin Belirlenmesi <u>Hatice Gökçe Hasanhocaoğlu</u>, <u>Cansu Metin</u>, <u>Yunus Alparslan</u>, <u>Taçnur Baygar</u>, <u>Latif Taşkaya</u>



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

11:30 – 11:45	Derin Yağda Tekrarlı Kızartma İşleminde Antioksidan Kullanımının Yağ ve Sardalya Filetolarının Kalitesi Üzerine Etkisi <u>Nida Demirtaş, Ömer Alper Erdem, Şebnem Tolasa, Hüsnüye Kayalar, Şükran Çaklı</u>
11:45 – 12:00	Palamut (<i>Sarda sarda</i> Bloch, 1793) Lakerdasında Biyojen Amin Oluşturan Bakterilerin İzolasyonu ve İdentifikasyonu <u>Nilay Cüryan, Duygu Gönüleri, Mine Çardak, Fatma Arık Çolakoğlu</u>
12:00 – 12:15	Nanoteknolojinin Öteki Yüzü <u>Sinan Koç, Fatma Arık Çolakoğlu</u>
12:15 – 13:30	ÖĞLE ARASI
Oturum Başkanı: Doç. Dr. Tülay Akaylı	
13:30 – 13:45	Gökkuşuğu Alabalıklar (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)'ında Görülen Gaz Kabarcığı Hastalığı Üzerine Bir Çalışma <u>Fikri Balta, Zeynep Deniz Balta, Şevki Kayış, İlker Zeki Kurtoğlu, Zeynep Zehra İpek, Akif Er, Ramazan Serezli, Süleyman Akhan</u>
13:45 – 14:00	Bakteriyel Balık Patojenlerine Karşı Soğan (<i>Allium cepa</i>) Suyu ve Sarımsak (<i>Allium sativum</i>) Suyunun Antibakteriyel Aktivitesinin İncelenmesi <u>Ecem Bercis Yıldız, Ayşegül Kubilay</u>
14:00 – 14:15	Türkiye'de Görülen Bakteriyel ve Viral Balık Hastalıkları <u>Rafet Çağrı Öztürk, İlhan Altınok</u>
14:15 – 14:30	Kültürü Yapılan Sinarit Balıklarında (<i>Dentex dentex</i>) Görülen Bakteriyel Patojenler <u>Tülay Akaylı, Remziye Eda Yardımcı, Çiğdem Ürkü</u>
14:30 – 14:45	Bakteriyel Balık Hastalıklarından Korunmanın Yeni Yolu: Canlı Aşı <u>İlhan Altınok, Erol Çapkın, Rafet Çağrı Öztürk</u>
14:45 – 15:25	KAHVE ARASI
Oturum başkanı: Doç. Dr. Reyhan Akçaalan	
15:25 – 15:40	Marmara Denizi İstanbul İli Kıyısız Alanında Patojen Bakteri Varlığı ve Bakteriyolojik Kirlilik Düzeyleri <u>Sevan Gürün, Gülşen Altuğ, Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Samet Kalkan, Onnocan Hulyar</u>
15:40 – 15:55	İstanbul'da Tüketime Sunulan Ambalajlı Suların Bakteriyolojik Açından Değerlendirilmesi <u>Samet Kalkan, Sevan Gürün, Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Gülşen Altuğ</u>
15:55 – 16:10	Güney Karadeniz (Samsun) Bölgesinde Potansiyel Zararlı Dinoflagellat Çeşitliliği: Karadeniz İçin İlk Moleküler Kayıtlar <u>Özgür Baytut, Cem Tolga Gürkanlı, Eda Deniz, İbrahim Özkoç, Arif Gönürol</u>



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

16:10 – 16:25	Atıksuda Üretilen Mikroalglerin Biyoyakıt Üretim Potansiyeli Gülferm Soydemir, Ülker Diler Keriş Şen, A. Neslihan Say, Ünal Şen, Mirat D. Gürol
16:25 – 16:50	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ayşegül Kubilay	
16:50 – 17:05	Trichlorfon Uygulanan Pullu Sazan (<i>Cyprinus carpio</i>)’ da Asetilkolinesteraz (AChE) Enzim Aktivitesi ve Bazı Kan Parametrelerinin Araştırılması Ayşegül Pala, Naim Sağlam
17:05 – 17:20	Sazanlarda (<i>Cyprinus carpio</i> , Linnaeus, 1758) Karanfil Yağının Anestezik Etkisi Azime Küçükgül, Tuba Otay, Ayşegül Sevim, Engin Şeker
17:20 – 17:35	Kefir ilaveli Yemle Beslenen Gökkuşluğu Alabalığına (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Spesifik Olmayan İmmün Sistem Parametreleri Şefik Güney, Seçil Metin, Gülşen Uluköy, Ayşegül Kubilay, Erkan Gümüş, Zeynep Güzel Seydim, Tuğba Kök Taş, Öznur Diler, Pınar Yıldırım
17:35 – 17:50	Yem Katkı Maddesi Olarak Kullanılan Origanum Bileşenlerinin <i>In vitro</i> Antibakteriyel Aktivitesinin Tespiti Üzerinde Bir Çalışma Damla Kamanlı, Öznur Görmez, Öznur Diler
18:30 – 19:30	POSTER SUNUMLARI

SALON 2

Oturum Başkanı : Prof. Dr. Oya Işık	
09:50 – 10:05	İskenderun Körfezi Kolyozlarında (<i>Scomber colias</i> Gmelin, 1789) Yumurtlama ve Erken Evre Dinamikleri Sinan Mavruk, Dursun Aşar, Caner Enver Özyurt, Volkan Barış Kiyaya
10:05 – 10:20	<i>Hexaplex trunculus</i> ’un İndigo Boyar Maddesi Olarak Kullanımı Serpil Koldaguc, Özdemir Egemen
10:20 – 10:35	Esansiyel Yağların Biyoaktif Bileşenleri ve Gıda Kaynaklı Patojenler Üzerine Antimikrobiyal Etkileri Yeşim Özoğul, Esmeray Kuley Boğa, Yılmaz Uçar, Saadet Gökdoğan, Esra Balıkçı, Hatice Yazgan
10:35 – 11:00	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ahmet Nuri Tarkan	
11:00 – 11:15	Gökova Körfezi (Güney Ege Denizi) Kış Mevsimi (Ocak 2002) İhtiyoplanktonu Tülin Çoker, Bülent Cihangir
11:15 – 11:30	Batı Karadeniz (İğneada-İstanbul Boğazı Girişi) Yaz Dönemi İhtiyoplankton Dağılımı ve Bolluğu Üzerine Bir Ön Araştırma Sinem İnce, Ahsen Yüksek



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

11:30 – 11:45	Erdek Körfezi'nde Bazı Teleost Balık Yumurta ve/veya Larva Dağılımları <u>Alpaslan Kara, Ahsen Yüksek</u>
11:45 – 12:00	Çanakkale Boğazı İhtiyoplankton Topluluk Yapısı ve Zamansal Değişimi <u>İsmail Burak Daban, Semih Kale, Ahsen Yüksek, Özcan Özen</u>
12:00 – 13:30	ÖĞLE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. F. Güler Ekmekçi	
13:30 – 13:45	Yeniçağa Gölü'ndeki (Bolu) Kadife (<i>Tinca tinca</i> L., 1758) Balığı Populasyonunun Bazı Üreme Özellikleri <u>Savaş Kılıç, Zehra Arzu Becer</u>
13:45 – 14:00	Erçek Gölü İnci Kefali (<i>Chalcalburnus tarichi</i> , Pallas 1811) Populasyonunun Bazı Biyolojik Özelliklerinin Çoklu Regresyon ve Korelasyon Analiziyle İncelenmesi <u>Sedat Gündoğdu, Mustafa Akar</u>
14:00 – 14:15	Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli)'nde Yaşayan <i>Chondrostoma regium</i> (Heckel, 1843)'un Bazı Büyüme Parametreleri <u>Fahrettin Yüksel, Mehmet Zülfü Coban, Ferhat Demirel, Fatih Gündüz, Nurettin Yıldız, Mehtap Kurtoğlu</u>
14:15 – 14:30	Sivas İli Balık Faunası <u>Cüneyt Kaya, Davut Turan, Esra Doğan, Yusuf Bektaş</u>
14:30 – 14:45	Çoruh Nehri'nin Balık Faunası <u>Esra Doğan, Davut Turan, Cüneyt Kaya</u>
14:45 – 15:10	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Bülent Şen	
15:10 – 15:25	Kızılırmak Deltası'ndaki Pikoplanktonik Grupların Kış Biyomasının Flow Cytometrik Yöntemle Belirlenmesi <u>A Muzaffer Fezyoğlu, İlknur Yıldız, Ümit Dokuzparmak</u>
15:25 – 15:40	Manyas Gölü (Türkiye) Zooplankton Faunası ve Zamana Bağlı Değişimi <u>Zeynep Dorak, Latife Köker, Onur Sağlam, Reyhan Akçaalan Albay, Meriç Albay</u>
15:40 – 15:55	Mersin Körfezi Su Kolonunda ve Sedimanlarında Partikül Organik Madde Dağılımı <u>Emine Erdoğan, Özden Baştürk, Süleyman Tuğrul</u>
15:55 – 16:10	Şanlıurfa ve Yöresindeki Yüzey ve Kuyu Sularında Nitrat ve Nitrit Düzeyleri <u>Hakan Akgün</u>
16:10 – 16:35	KAHVE ARASI



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Bülent Cihangir	
16:35 – 16:50	Gökçeada Kıyılarının Tür Çeşitliliği Üzerine Sualtı Görsel Sayım Tekniği Uygulamaları <u>Herdem Aslan Cihangir, Bülent Cihangir</u>
16:50 – 17:05	Deniz Salyangozunun (<i>Rapana venosa</i> , Valenciennes, 1846) Kara Midye (<i>Mytilus galloprovincialis</i> , Lamarck, 1819) Tüketiminde Boy Seçimi <u>Mehmet Güler, Aynur Lök</u>
17:05 – 17:20	<i>Liriope tetraphylla</i> (Chamisso & Eysenhardt, 1821)'nin Marmara Deniz'i Ekosistemine Etkisi <u>Ahsen Yüksek</u>
17:20 – 17:35	İzmir-Mordoğan Kıyılarında Dağılım Gösteren Avrupa Deniz Kestanesinin (<i>Paracentrotus lividus</i> , Lamarck) Vücut İndeksleri <u>Aysun Küçükdermenci, Aynur Lök, Serpil Serdar, Ali Kırtık, Selçuk Yiğitkurt, Evrim Kurtay, Gökay Yeşildoruk</u>
18:30 – 19:30	POSTER SUNUMLARI



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

Büyük Salon	
Oturum Başkanı: Doç. Dr. Güzel Yücel Gier	
09:00 – 09:45	Davetli konuşmacı Jean Paul Blancheton <i>Aquamed: The future of research on aquaculture in the Mediterranean region</i>

BÜYÜK SALON

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Güzel Yücel Gier	
09:50 – 10:05	Sinagrit (<i>Dentex dentex</i> L., 1758) Larvalarında Kültür Koşullarında Gözlenen İskelet Deformasyonları <u>Deniz Çoban</u>, Cüneyt Suzer, Şükrü Yıldırım, Hakkı Okan Kamacı, Şahin Saka, Kürşat Fırat
10:05 – 10:20	Sarıağız (<i>Argyrosomus regius</i>) Larvalarında Ekzokrin Pankreas Gelişimi: Tripsin ve Kimotripsin Ontogenisi Cüneyt Suzer, İsmail Berat Çantaş, Deniz Çoban, Şükrü Yıldırım, H. Okan Kamacı, Kürşat Fırat, Şahin Saka, Önder Yıldırım
10:20 – 10:35	Çipura (<i>Sparus aurata</i>) Larva Kültüründe İzlenen Gastrointestinal Sendromlar <u>Cüneyt Suzer</u>, Deniz Çoban, Şükrü Yıldırım, Hacer Ünlü, Alize Gökvardar, Arda Aydın, H. Okan Kamacı, Kürşat Fırat, Şahin Saka
10:35 – 10:50	Ağ Kafeslerde Yetiştirilen Orkinosların (<i>Thunnus thynnus</i>) Biomas Tespitinde Stereoskopik Sualtı Kameralarının Kullanımı Üzerine Bir Ön Çalışma <u>Şükrü Yıldırım</u>, Deniz Çoban, Cüneyt Suzer, Burcu Bilgin Topçu, Deniz Kulaç
10:50 – 11:15	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Doç. Dr. Cüneyt Suzer	
11:15 – 11:30	Düşük Tuzlulukta Yeraltı Suyu Kullanılarak Kapalı Devre Sistemde Çipura (<i>Sparus aurata</i>) ve Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i>) Yavrularının Büyütülmesi Üzerine Bir Çalışma <u>Sevim Hamzaçebi</u>, Adnan Çağlar Oruç, Gizem Orhun, Ahmet Adem Tekinay
11:30 11:45	Düz Panel Reaktörde <i>Isochrysis affinis galbana</i> 'nın Dışarı Kültürü Leyla Uslu, Oya Işık, <u>Burcu Ak</u>, Cansev Azgın, Mehmet Uslu
11:45 – 12:00	Akuaponik Sistem Üzerine Model Bir Çalışma <u>Mehmet Anıl Keskinbalta</u>, Gökhan Hamzaoğlu, Meryem Yeşim Çelik, Seval Dernekbaşı
12:00 – 12:15	Deniz Balıkları Üreten Entegre Akuakültür Tesislerinde Akuaponik Sistemlerin Kullanılması Üzerine Bir Ön Çalışma <u>Alize Gökvardar</u>, Osman Özden, Cüneyt Suzer, Halil Şen
12:15 – 13:30	ÖĞLE ARASI



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nilsun Demir	
13:30 – 14:15	Davetli konuşmacı Prof. Dr. Stephan Pflugmacher Lima <i>Cyanobacterial Toxins in Mussels and Fish</i>
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nilsun Demir	
14:20 – 14:35	Techaqua <u>Saniye Güven, Nihat Kurtuluş</u>
14:35-14:50	Çevre Yönetim Sistemleri ve Akuakültür <u>Göknur Sışman Aydın</u>
14:50 – 15:05	Eko-Etiket (Mükemmellik Etiketi) ve Akuakültür <u>Göknur Sışman Aydın</u>
16:30 – 17:30	PANEL: Su Ürünleri Hastalıkları Teşhis ve Tedavisinde Yaşanan Yetki Sorunları. Otorite Kim Olmalı?
17:30 – 18:30	POSTER SUNUMLARI
20:00	GALA YEMEĞİ

SALON 1

Oturum Başkanı: Prof. Dr. F. Saadet Karakulak	
09:50 – 10:05	Ulusal Yapay Resif Mastır Planı, Pilot Projesi ve İzleme Çalışmaları <u>Altan Lök</u>
10:05 – 10:20	Yapay Resif Alanlarındaki Balıkların Hareket Modellerinin Belirlenmesi <u>Aytaç Özgül, Altan Lök, Ali Ulaş, Faik Ozan Düzbastılar, Tevfik Tansel Tanrıkulu, Canberk Pelister</u>
10:20 – 10:35	Akdeniz Deniz Koruma Alanları ve Sosyo-Ekonomik Etkileri <u>Denizcan Durgun, Vahdet Ünal, Huriye Göncüoğlu, Güner Ergün, Harun Güçlüsoy</u>
10:35 – 11:00	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Cem Çevik	
11:00 – 11:15	Doğu Karadeniz Bölgesinde 2011 Yaz Dönemi Zooplankton-Jelimsi Organizma İlişkisi <u>Orhan Ak, Hüseyin Selen, Murat Dağtekin, Bayram Zengin</u>
11:15 – 11:30	İzmit Körfezinde Meydana Gelen Plankton Çoğalması ile İlgili Bir Çalışma (Mart 2013) <u>Halim Aytekin Ergül, Naime Gökçen Çelebi, Merve İpsiroğlu</u>
11:30 – 11:45	Göllerde Ekolojik Kalitenin İzlenmesinde Fitoplankton ve Sucul Makrofitlere Yönelik İndeksler <u>Nilsun Demir, Özden Fakoğlu</u>
11:45 – 12:00	Jelimsi Organizmaların Önemi ve Türkiye Kıyı Sularındaki Dağılımları <u>Melek İşinibilir Okyar</u>



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

12:00 – 12:15	Ordu Bölgesi'nde <i>Eriphia verrucosa</i> 'nın Biyo-Ekolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Mehmet Aydın, Uğur Karadurmuş
12:15 – 13:30	ÖĞLE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Bayram Öztürk	
14:20 – 14:35	Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sorun Katı Atık Kirliliğinin, Trabzon Akarsu, Göl ve Kıyı Alanlarındaki Düzeyi Coşkun Erüz, Can Eroğlu, Koray Özşeker, Furkan Mani
14:35 – 14:50	Yabancı Balık Türlerinin Endemik Tatlısu Balıklarına Etkisi: Muğla İli'nden İki Örnek (<i>Squalius fellowesi</i> ve <i>Ladigesocypris ghigi</i>) Ferit Akbaş, Ali Serhan Tarkan, Ahmet Nuri Tarkan
14:50 – 15:05	Ekonomik Kaygılarla Doğal Yayılış Alanları Dışına Taşınan Balıkların Etkilerinin Değerlendirilmesi F. Güler Ekmekçi
15:05 – 15:20	Acı Balık (<i>Rhodeus amarus</i>) ve Tatlısu Midyeleri Arasındaki Evrim İlişkilerinin Birlikte Yaşadıkları Yeni ve Eski Bölgelerde Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi Ali Serhan Tarkan, Ertan Ercan, Özcan Gaygusuz, Martin Reichard, Carl Smith
15:20 – 15:35	Marmaris Körfezi'nin (Muğla) Bazı Fiziko-kimyasal Özelliklerinin Derinliklere Göre İncelenmesi Nedim Özdemir, Şeyma Merve Kaymaz, Ahmet Nuri Tarkan
17:30 – 18:30	POSTER SUNUMLARI

SALON 2

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Cengiz Deval	
09:50 – 10:05	Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Pamukçuk Balığı'nın (<i>Gadiculus argenteus</i> Guicheton, 1870) Yaş, Büyüme ve Üremesi Ali İşmen, Melike İdil Öz, Mukadder Arslan, Cahide Çiğdem Yiğın
10:05 – 10:20	Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Uzun Gelincik Balığı'nın (<i>Molva dypterygia</i> (Pennant, 1784)) Otolit Boyutları - Balık Boyu İlişkileri ve Büyüme Parametreleri Ali İşmen, Cahide Çiğdem Yiğın, Melike İdil Öz, Mukadder Arslan, Burak Saygılı
10:20 – 10:35	Geleneksel Dip Trol Ağında 44 ve 50 mm Baklava ile 40 mm Kare Gözlü Torbaların Dil Balığı (<i>Solea solea</i>) için Seçiciliği ve Davranış Gözlemleri Gökhan Gökçe, Ahmet Raif Eryaşar, Adem Sezai Bozaoğlu, Yeliz Doğanıylmaz Özbilgin, Ebrucan Kalecik, Hüseyin Özbilgin
10:35 – 11:00	KAHVE ARASI



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

Oturum Başkanı: Yard. Doç. Dr. Tomris Deniz	
11:00 – 11:15	Trolde Kıkırdaklı Balıkların Davranış Özellikleri Hüseyin Özbilgin, Gökhan Gökçe, Ebrucan Kalecik, Yeliz Doğanyılmaz Özbilgin, Adem Sezai Bozaoğlu, Ahmet Raif Eryaşar
11:15 – 11:30	Mersin Körfezi Dip Trol Balıkçılığında Hedef Dışı Yakalanan Deniz Kaplumbağaları ve TED (Turtle Excluder Devices) Gözlemleri Ebrucan Kalecik, Ahmet Raif Eryaşar, Adem Sezai Bozaoğlu, Yeliz Doğanyılmaz Özbilgin, Gökhan Gökçe, Hüseyin Özbilgin
11:30– 11:45	Akdenizin Batyal Trol Çekilebilir Alanlarındaki Decapodlar ve Bölge İçin Yeni Tür Kayıtları Mehmet Cengiz Deval, Carlo Froggia
11:45– 12:00	Batı Karadeniz’de Kullanılan Monofilament ve Multifilament Galsama Ağlarında Seçicilik Didem Göktürk, F. Saadet Karakulak
12:00 – 13:30	ÖĞLE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Cengiz Metin	
14:20 – 14:35	Kuzey Ege Denizi, Saroz Körfezi’nde Derinsu Türlerinin Av Kompozisyonları ve Dağılımları Cahide Ciğdem Yiğın, Ali İşmen, Mukadder Arslan
14:35 – 14:50	İstanbul Boğazı’nda Kaldırma Ağ Balıkçılığı Taner Yıldız, Abdullah E. Kahraman, F. Saadet Karakulak
14:50– 15:05	İskenderun Körfezi’nde 2012-2013 Balıkçılık Sezonunda Saptanan Iskarta Av Miktarları Cem Dalyan, Emre Yemişken, Suna Tüzün, Lütfiye Eryılmaz
15:05-15:30	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Hüseyin Özbilgin	
15:30 – 15:45	Marmara Denizinde Karaya Çıkarılan Avın Pazarlama Yöntemleri ve Kar Marjlarının Analizi Günay Güngör, Mustafa Zengin
15:45 – 16:00	Adıyaman İli’nde Balık Eti Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi İlkan Ali Olgunoğlu, Yusuf Kenan Bayhan, Mine Perçin Olgunoğlu, Engin Artar, İsmail Ukav
16:00 – 16:15	Gökçeada Balık Tüketim Alışkanlığının Belirlenmesi ve Ekonomik Analizi Kadir Doğan, Onur Gönülal
17:30 – 18:30	POSTER SUNUMLARI



6 EYLÜL 2013 (4. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

Büyük Salon	
Oturum Başkanı: Dr. Atilla Özdemir	
09:00– 09:45	Davetli konuşmacı Temel Oğuz <i>Karadeniz’de birincil üretimin sürdürülebilir balıkçılığa katkıları</i>

BÜYÜK SALON

Oturum Başkanı: Dr. Atilla Özdemir	
09:50 – 10:05	Çipura (<i>Sparus aurata</i> L., 1758) Yavrularında Performans Arttırıcı Olarak Guar Katkı Maddesinin Kullanım Denemesi Ali Ekrem Özerdem, Ali Yıldırım Korkut, Çağdaş Göktepe, Can Soğancı
10:05 – 10:20	Yeme Katılan Zeolitin (Klinoptilolit) Çipuraların (<i>Sparus aurata</i>) Büyüme, Besin Madde Kullanımı ve Azot Salınımına Etkisi Mahir Kanyılmaz, Nazmi Tekelioğlu, Hüseyin Sevgili, Ramazan Uysal, Abdulkerim Aksoy
10:20 – 10:35	Türkiye’de Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i> , L. 1758) Damızlık Adaylarının Genotipik Yapısının, Avrupa Popülasyonları ile Karşılaştırılması ve Bazı Morfolojik Karakterlerinin İncelenmesi Türker Bodur, Tülay İfakat Çağatay, Costas Tsigenopoulos
10:35-11:00	KAHVE ARASI
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Mustafa Yıldız	
11:00– 11:15	Kalkan (<i>Psetta maxima</i>) Büyütme Yemlerinde Makro Besin Madde Düzeylerinin Optimizasyonu Hüseyin Sevgili, Adem Kurtoğlu, Masahiko Oikawa, Abdulkerim Aksoy, İsa Tekşam
11:15– 11:30	Formaldehitin (CH ₂ O) Gökkuşuğu Alabalıkları (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Üzerine Hematolojik Etkileri Cafer Bulut, Ayşegül Kubilay, Ufuk Akçimen, Mustafa Ceylan
11:30 – 11:45	Kaynak Alabalığı (<i>Salvelinus fontinalis</i> Mitchell, 1814)’nda Yemleme Sıklığının Büyüme Performansı Üzerine Etkisi Fatma Delihasan Sonay, Nadir Başçınar, Mustafa Yusuf Önder
11:45 – 12:00	Karadeniz Alabalığı (<i>Salmo trutta labrax</i>) Larvalarının Besin Kesesi Tüketimi Üzerine Tuzluluğun Etkisi Nadir Başçınar, Rasim Onur Civelek, Halim İbrahim Erbaş
12:00 – 12:15	Cinsel Olgunluğa Erişmiş Yayın Balığı (<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758)’nda Bazı Kan Parametrelerinin Belirlenmesi Mücahit Yüngül, Yaşar Özdemir
12:15 – 12:30	Çipura (<i>Sparus aurata</i> L., 1758) ve Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i> L., 1758) Balıklarının Mineral Tuz Takviyesi Yapılmış Yemler İle Acısuda Beslenmesinin Büyüme Performansına Etkisi Murat Can Sunar, Ertan Ercan



6 EYLÜL 2013 (4. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

12:30 – 13:30	ÖĞLE ARASI
13:30 – 17:00	POSTER SUNUMLARI
Oturum Başkanı: Doç. Dr. Celal Ateş	
13:30 – 13:45	Güllük Körfezi (Ege Denizi) Kıyı Balıkçılığı ve Sorunları <u>Cemil Sağlam, Okan Akyol, Tevfik Ceyhan</u>
13:45 – 14:00	Rize İli Merkezinde Kıyı Balıkçılığında Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Araştırılması <u>Erdal Duman, Alaylı Ay</u>
14:00 – 14:15	Sinop İlinde Perakende Satışa Sunulan Balık Türlerinin Aylık Dağılımı <u>Şennan Yücel, Birol Baki, Fatma Demir, Muhiddin Kasa</u>
14:15 – 14:30	Muğla İli Balıkçılık Filosunun Değişimi <u>Hakkı Dereli, Mahmut Belli</u>
14:30 – 14:45	Muğla İli Milas İlçesinde Toprak Havuzlarda Besi Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerde, Su Kalitesinin, Üretim Kapasitelerine Etkisi <u>Aydın Köymenoğlu, Ertan Ercan</u>
14:45 – 15:10	KAHVE ARASI
15:10 – 17:00	DEĞERLENDİRME PANELİ KAPANIŞ TÖRENİ ve 18. ULUSAL SU ÜRÜNLERİ SEMPOZYUMUNUN NEREDE YAPILACAĞININ BELİRLENMESİ

SALON 1

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ramazan İkiş	
09:50 – 10:05	İnci Kefali (<i>Alburnus tarichi</i> ((Guldenstaedtii, 1814))'nin Van Gölü Havzası Su Kaynaklarındaki Yayılım Bölgeleri <u>Ataman Altuğ Atıcı, Mahmut Elp, Fazıl Şen</u>
10:05 – 10:20	Istranca Deresi'nde (İstanbul) Yaşayan Tatlı Su Kefali (<i>Squalius cephalus</i> Linnaeus, 1758)'nin Bazı Büyüme Özellikleri <u>Çiğdem Kaptan, Müfit Özüluğ</u>
10:20 – 10:35	Ormanlık Havzalardaki Akarsularda <i>Gammarus pulex</i> Türünün Zamansal Değişimi <u>İbrahim Yurtseven</u>
10:35 – 10:50	Güneydoğu Karadeniz Ekosistemi için Aralık - Nisan (2011-2012 ve 2012-2013) Ayları Arasında Örneklenen İstavrit (<i>Trachurus mediterraneus</i> Steindachner, 1868) Balıklarının Bazı Populasyon Parametreleri <u>Rahşan Evren Mazlum, Şevkiye Akgümüş</u>
10:50 – 11:05	Doğu Akdeniz'de Uzun Kanat Orkinos Balığının Bazı Populasyon Parametreleri <u>F. Saadet Karakulak, Alp Salman, Tülay Akaylı, Mehmet Gököğlü, Elif Özgür, Remziye Eda Yardımcı, İbrahim Tamer Emecan, Işık K. Oray</u>



6 EYLÜL 2013 (4. gün)

BİLİMSEL PROGRAM

12:15 – 13:30	ÖĞLE ARASI
13:30 – 17:00	POSTER SUNUMLARI
15:10 – 17:00	DEĞERLENDİRME PANELİ KAPANIŞ TÖRENİ ve 18. ULUSAL SU ÜRÜNLERİ SEMPOZYUMUNUN NEREDE YAPILACAĞININ BELİRLENMESİ (Büyük Salon)

SALON 2

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Fatma Çevik	
09:50 – 10:05	Karadeniz Ekosisteminin Meteorolojik Yönden Analizi <u>Ertuğrul Ağırbaş</u>, Semih Engin, Metin Çakıroğlu, Kunter Cevher
10:05 – 10:20	Darlık Havzasının Hidrolojik Modeli: SWAT ve WEAP Model Sonuçlarının Karşılaştırılması <u>Gökhan Cüceloğlu</u>, Ömer Güngör, Özcan Gaygusuz, Latife Köker, Ali Ertürk
10:20 – 10:35	Ekosistem Odaklı Su Yönetimi ve Türkiye'deki Durum <u>Mehmet Ekmekçi</u>
10:35 – 10:50	Türkiye Göllerinde Siyanobakteri Artışları ve Siyanotoksin Üretimi <u>Reyhan Akcaalan</u>, Latife Köker, Meriç Albay
10:50 – 11:05	Küçükçekmece Gölü'nde Microcystin Üretimine Çevresel Faktörlerin Etkisinin Araştırılması <u>Latife Köker</u>, Zeynep Dorak, Reyhan Akcaalan Albay, Meriç Albay
11:30 – 13:30	ÖĞLE ARASI
13:30 – 17:00	POSTER SUNUMLARI
15:10 – 17:00	DEĞERLENDİRME PANELİ KAPANIŞ TÖRENİ ve 18. ULUSAL SU ÜRÜNLERİ SEMPOZYUMUNUN NEREDE YAPILACAĞININ BELİRLENMESİ (Büyük Salon)



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-001	Akdeniz Midye'lerinden (<i>Mytilus galloprovincialis</i>) İzole Edilen Gram-Negatif Bakterilerin Ağır Metal Dirençliliklerinin Tespiti Salim Güldür, Figen Esin Kayhan, Nüzhet Cenk Sesal
P-002	Doğu Akdeniz'de Avlanan <i>Mullus</i> spp.'de İzole Edilen <i>Mycobacterium</i> Türleri Pınar Sevim, Selmin Özer, Ferit Rad
P-003	Balık Patojenlerine Karşı Bakteriofaj Kullanımı Tülay İfakat Çağatay
P-004	Akivades (<i>Tapes decussatus</i>) ve Kidonya (<i>Venus verrucosa</i>) Çift Kabuklu Yumuşakça Türlerinin Depurasyon Sürelerinin Belirlenmesi İbrahim Ender Künili, Hasan Basri Ormancı, Fatma Arık Çolakoğlu
P-005	Sarımsak Ekstraktının Biyojen Amin Oluşturan Bakteriler Üzerine Antimikrobiyal Etkisinin Belirlenmesi İbrahim Ender Künili, Hasan Basri Ormancı, Nilay Çürüyan, Duygu Gönüleri, Fatma Arık Çolakoğlu
P-006	<i>Vibrio anguillarum</i> Suşlarının Antimikrobiyal Duyarlılığı ve Plazmid İzolasyonu Nihan Günlü, Ayşegül Kubilay, Ali Günlü
P-007	Lüfer Balığında Meydana Gelen <i>Aeromonas hydrophila</i> kontaminasyonunun Asetik Asit ile İndirgenmesi Didem Üçok Alakavuk, Şehnaz Yasemin Tosun, Şafak Ulusoy, Deyan Stratev
P-008	Sulu Ortamdan Cr ⁺⁶ Arıtımında Biyosorbent Olarak Kızılçam ve Fıstık Çamı Kullanılabilirliğinin Araştırılması Fatma Sel, Murat Yabanlı
P-009	Su Ürünlerinde Yumurta ve Embriyo Kriyoprezervasyonu Filiz Kutluyer, Mehmet Kocabaş, Murathan Kayım
P-010	Kriyogenik Gen Bankalarının Akuakültür İçin Önemi Yusuf Bozkurt
P-011	Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Spermasının Kısa Süreli Saklanması Farklı DMSO Konsantrasyonlarının Motilite Üzerine Etkileri Yusuf Bozkurt, İlker Yavaş
P-012	Alglerle Biyoyakıt Üretiminde Atıksuyun Kullanımı Serden Başak, Dilek Özgün, Özer Çınar
P-013	Avrupa İstiridyesi (<i>Ostrea edulis</i>) Populasyonlarında RAPD-PCR Uygulamaları Emel Özcan Gökçek, Bilge Karahan, Aynur Lök
P-014	Malachite Yeşili Boyar Maddesinin <i>Petalonia fascia</i> Algi ile Biyosorbisyonu Yeliz Özüdoğru, İlknur Ak, Tolga Göksan
P-015	Bir Asırlık Yanılgı, <i>Gambusia holbrooki</i> : Genetik Adaptasyon Türün İstila Başarısını Açıklar mı? Sevan Ağdamar, Ali Serhan Tarkan, Emre Keskin
P-016	Alglerin Kozmetik ve Thalasso-terapi (Talassoterapi) Amaçlı Kullanımlarının Araştırılması Selin Sayın, Meltem Tufan, Nurdan Ünal



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-017	Atık Sulardan Ağır Metal Giderimine (Cu ²⁺) Mikroalg Unu (<i>Spirulina platensis</i>) ile Alternatif Yaklaşımlar <u>Etkin Sakuçoğlu</u>, Yusuf Öz, Serpil Akçalı, Nurdan Ünal, Meltem Tufan, Selin Sayın
P-018	Anadolu'daki Bazı <i>Barbus</i> Populasyonlarının Genetik Analizi Hayriye Tan, Yusuf Bektaş
P-019	Farklı Titanyum Dioksit (TiO ₂) Nanoparçacıkların Toksikite Üzerinde Partikül Morfolojinin Değerlendirilmesi Mehmet Ates, Veysel Demir, Martha Johnson, Zikri Arslan
P-020	Mercan Deresi (Tunceli) Mollusca Türleri ve Onları Etkileyen Bazı Fizikokimyasallar Serap Kosal Sahin
P-021	Bakır (Cu) ve Bakır Oksit (CuO) Nanoparçacıkların Kerevitler (<i>Astacus leptodactylus</i>) Üzerindeki Etkileri Mehmet Ates, Veysel Demir, Önder Aksu, Şaban Aslan, Adnan Karadağ, İshak Keşli
P-022	Gökova Körfezi'ndeki Lesepsiye Balıkların Küçük Ölçekli Balıkçılığa Etkileri Halit Filiz, Derya Genç
P-023	Yumurtalık (Kuzey Doğu Akdeniz) Kıyısularda <i>Penilia avirostris</i> (Cladocera) Bolluğunun Yıllara Göre Değişimi Tuba Terbiyik Kurt, Sevim Polat, İbrahim Gür, Gürkan Akbulut, Haluk Yılmaz
P-024	Pestisitler ve Sucul Ekosisteme Etkileri Erdi Gültepe, Ayşe Gündoğdu, Uğur Çarlı, İbrahim Öksüz
P-025	Erdek Körfezi Fitoplankton Dağılımı ve Ortamın Bazı Ekolojik Özellikleri Neslihan Balkıs, Benin Toklu Alçlı
P-026	Sinop İç Liman Bölgesinde 2005 Yılı Cladocera Kompozisyonu Funda Üstün, Levent Bat, Zekiye Birinci Özdemir, Fatih Şahin, Hasan Hüseyin Satılmış
P-027	İskenderun Körfezi'ndeki (Kuzeydoğu Akdeniz, Türkiye) Üzgün Mine (<i>Callionymus filamentosus</i> Valenciennes, 1837)'nin Büyüme Özellikleri Deniz Ergüden, Sibel Alagöz Ergüden, Çisem Çelikkol, Okan Özdemir
P-028	İskenderun Körfezi'ndeki Karagöz İstavrit, <i>Trachurus trachurus</i> (Linnaeus, 1758)'nin Otolit Özellikleri ve Balık Boy-Ağırlık İlişkileri Deniz Ergüden, Sibel Alagöz Ergüden, Çisem Çelikkol
P-029	Sinop Körfezi Bentik Crustacea (Arthropoda) Faunası Murat Sezgin, Tuncer Katağan, Ertan Cavdar
P-030	Güney Ege Denizi'nde Dağılım Gösteren Peri Balığı (<i>C. aper</i> L., 1758)'nin Bazı Popülasyon Parametrelerinin Belirlenmesi Sercan Yapıcı, Halit Filiz
P-031	<i>Holothuria sanctori</i> Deniz Hıyarı Türünün Bazı Biyolojik Özellikleri Mehmet Aydın



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-032	Büyükçekmece Gölü Oligochaeta Limnofaunası ve Dağılımları Üzerine Limnolojik Parametrelerin Etkisi <u>Serap Koşal Sahin, Naime Aslan</u>
P-033	İzmir İç Körfezi'nin Makrofit Kalite İndeksi ile Ekolojik Durumu <u>Gülbahar Dağlar, Ergün Taşkın</u>
P-034	Kalkolitik Smintheion (Gülpınar) Kazıları Buluntusu Yumuşakça Kabukları <u>Cilem Yavşan</u>
P-035	Antalya Kıyılarının Gastropod Faunasına İlişkin Bazı Gözlemler <u>Özge Sahin</u>
P-036	Kadıköy Barajı (Edirne) Fitoplankton Kompozisyonunun Günlük Vertikal Dağılımı <u>Burak Öterler</u>
P-037	Elazığ İli Çevresindeki Su Birikintilerinden Toplanan <i>Lemma minor</i> (L.)' un Epifitik Algleri <u>Gülsüm Özer Gölbaşı, Güneş Pala</u>
P-038	Batı Karadeniz (Trakya, Türkiye) Kıyılarının Peracarid Crustacea Faunası ve Bazı Ekolojik Özellikleri Üzerine Bir Ön Çalışma <u>Aysegül Mülayim, Hüsamettin Balks, Gamze Erdim</u>
P-039	İzmir Orta Körfez'de Dağılım Gösteren <i>Lithophaga lithophaga</i> ' da (L., 1758) Bazı Ağır Metallerin Zamana Bağlı Değişimlerinin Araştırılması <u>Meral Özşüer, Uğur Sunlu</u>
P-040	Türkiye Denizlerindeki Leseptiyen Balık Türlerinin 2013 Revizyonu ve Geçiş Yolları <u>Deniz Ergüden, Halit Filiz</u>
P-041	Kadıköy Baraj Gölü'nün (Edirne) Cladocera ve Copepoda Faunasının İncelenmesi <u>Hüseyin Güher, Gazel Burcu Aydın</u>
P-042	<i>Aphanius anatoliae</i> (Leidenfrost, 1912) ve <i>Aphanius splendens</i> (Kosswing&Sözer, 1945)' nin Akvaryum Koşullarına Adaptasyonu ve Üretimi <u>Aysah Vişne, Damla Coşkun, Fahrettin Küçük, Salim Serkan Güçlü</u>
P-043	Antalya Körfezi'nde Yaşayan Derin Deniz İskorpiti (<i>Helicolenus dactylopterus</i> de la Roche 1809) Üreme Döngüsünde Testis Yapı Değişimleri <u>Beria Falakalı Mutaf, Deniz Akşit, Turhan Kebapcıoğlu, Gamze Turgay İzzetoğlu</u>
P-044	<i>Monodonta turbinata</i> von Born, 1778'nin (Mollusca: Gastropoda) Ayak Histolojisi <u>Deniz Akşit, Beria Falakalı Mutaf</u>
P-045	<i>Spirobranchus triqueter</i> (Polychaeta: Serpulidae)'in Yapısal Özelliklerinin Tarayıcı Elektron Mikroskobu (SEM) ve Işık Mikroskobu ile İncelenmesi <u>Ahmet Özer, Güley Kurt Şahin, Sevilay Güneydağ</u>
P-046	Gönen Çayı (Türkiye) Sucul Coleoptera ve Sucul-Yarısucul Heteroptera Faunası <u>Esat Tarık Topkara, Mustafa Ruşen Ustaoğlu</u>
P-047	Sığacık Körfezi'nde Dağılım Gösteren Argentinidae Familyasına Ait İki Türün Sagittal Otolitlerinin Av-Avcı İlişkilerinde Kullanımı <u>Çiğdem Gürel, Gökçen Bilge</u>



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-048	Homa Lagünü (İzmir Körfezi) Sedimentlerinde Mo, Co, B, Ni, Mn Birikiminin Araştırılması <u>Elif Çağrı Taş, Uğur Sunlu</u>
P-049	Orta Karadeniz'in Sinop Kıyıları'nda 2007 Yılı Jelimsi Makrozooplankton Dağılımı <u>Zekiye Birinci Özdemiř, Levent Bat, Funda Üstün, Fatih Şahin, Hasan Hüseyin Satılmış, Berna Baykal</u>
P-050	Istranca Deresi (İstanbul)'nde Yaşayan <i>Alburnoides tzanevi</i> Chichkoff, 1933 Populasyonunun Büyüme Özellikleri <u>Gülşah Saç, Müfit Özüluğ, Çiğdem Kaptan</u>
P-051	Akdeniz'de Bulunan Tetraodontiformes Takımına Ait Türler <u>Suna Tüzün, Cem Dalyan, Emre Yemişken, Lütfiye Eryılmaz</u>
P-053	Mersin Körfezi (Kuzeydoğu Akdeniz) Sularında Organik Madde ve Besin Elementlerinin Mevsimsel Değişimi <u>Süleyman Tuğrul, Emine Erdoğan, Özden Baştürk</u>
P-054	Işıklı Gölü ve Işıklı Çayı'nda (Denizli) Deterjan, Fosfat ve Bor Kirliliğinin Araştırılması <u>Murat Çakır, Orkide Minareci</u>
P-055	Akdeniz'e Giriş Yapan Leseptiyen Göçmeni Zooplanktonik Türler <u>Nurçin Gülşahin, Ahmet Nuri Tarkan</u>
P-056	Palamut <i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)'nın Üreme-Beslenme Alanları, Göç Yolları ve Avcılık Durumu <u>Cemal Turan, Deniz Ergüden, Mevlüt Gürlek, Bayram Öztürk</u>
P-057	CoCoNET Projesi Nedir? <u>Bayram Öztürk, Yelda Aktan Turan, Melek İşinibilir Okyar, Çetin Keskin, Bülent Topaloğlu, Ayaka Amaha Öztürk, Arda M. Tonay, Eda Topçu Eryalçın, Esra Balcıoğlu</u>
P-058	Türkiye'nin Doğu Orta ve Batı Karadeniz Kıyıları Sert Zemin Isopoda (Crustacea) Faunası <u>Ahmet Mutlu Gözler, Fevzi Kırkım, Ülgen Kopuz</u>
P-059	Jelimsi Zooplankton ve Ekosistemdeki Önemi <u>Zekiye Birinci Özdemiř, Berna Baykal</u>
P-060	Fırtına Vadisi'nde (Çamlıhemşin-Rize) Çay Tarımında Kullanılan Suni ve Doğal Gübrelerin Sucul Ekosistemin Fizikokimyasal Su Kalitesine Etkisi <u>Nese Akçanal Ödün, Bülent Verep</u>
P-061	Bazı Bitkisel Yağların <i>Daphnia magna</i> Üzerine Toksik Konsantrasyonlarının Belirlenmesi <u>Hatice Parlak, Özlem Çakal Arslan, Meltem Boyacıoğlu, Muhammet Ali Karaaslan</u>
P-062	<i>Fabrea salina</i> (Henneguy, 1890)'nın (Ciliophora, Protozoa) Yayılış Alanı ile İlgili Türkiye'den Yeni Kayıtlar <u>Nazlı Deniz Eyice, Sırma Çapar Dinçer</u>
P-063	Doğu Karadeniz Nehir Yayılım Alanlarında 2013 Yılı İlkbahar Bloomu Klorofil-a Yapısının İncelenmesi <u>A. Muzaffer Feyzioğlu, Coşkun Erüz, Ali Alkan</u>



3 EYLÜL 2013 (1. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-064	2003-2012 Yılları Arasında Türkiye'nin Batı Karadeniz Kıyılarında Karaya Vuran Yunusları İzleme Çalışmaları <u>Arda M Tonay, Ayhan Dede, Ayaka Amaha Öztürk</u>
P-065	Suctorina (Ciliophora: Protozoa) Altsınıfına Ait İki Türün Morfolojisi ve Yayılışı Üzerine Gözlemler <u>Nazlı Deniz Eyice, Sırma Çapar Dinçer</u>
P-066	Kocadere Göleti (Keşan-Edirne) Zooplankton Kompozisyonu <u>Zeynep Dorak, Özcan Gaygusuz, Çiğdem Gürsoy Gaygusuz</u>
P-067	Rezistivite Yöntemi ile Jeotermal Akışkanın Belirlenmesi <u>Tekin Yeken, Arzu Yüce, Hikmet Kurar</u>
P-68	İzmir ve Çevresinde Öğrencilere Yönelik Deniz Farkındalığı Yaratma Etkinlikleri <u>Benal Gül, Serpil Serdar</u>
P-070	Tunceli İli Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisinden Uzunçayır Baraj Gölüne Deşarj Edilen Atıksulardaki Nitrat ve Fosfat Konsantrasyonlarının Belirlenmesi <u>Aysenur Cumurcu</u>
P-071	Ceyhan Nehri'nde Bulunan Farmasötik Maddeler Üzerine Bir Ön Çalışma <u>Evsen Güzel, Fatma Çevik</u>
P-072	Bentik Diyatom Örneklemesinde Substratların Karşılaştırılması ve Çevresel Faktörlerin Etkisi <u>Fatma Colak Sabancı</u>
P-073	Okyanus Asitlenmesi ve Denizel Canlılar Üzerine Etkisi <u>FikriyeÜnlüer, Murat Sezgin</u>
P-074	Adrasan (Antalya, Türkiye) Kıyılarında Dağılım Gösteren <i>Caulerpa J.V. Lamouroux, 1809</i> (Caulerpacae, Chlorophyta) Türlerinin Taksonomisi ve Dağılımı <u>Emine Şükran Okudan Aslan, Ercan Döver</u>
P-075	Karadeniz'de Salda Halat Sisteminde Yetiştiriciliği Yapılan Midyelerdeki Crustacea Faunası <u>Eylem Aydemir Cil, Murat Sezgin</u>
P-076	Güney Karadeniz Kıyı Bölgesinde Su Kalitesinin Yaz Aylarındaki Değişimi <u>Reyhan Akcaalan, Meriç Albay, Onur Sağlam</u>
P-077	Berdan Çayı Su Kalite Parametreleri ve Havza ile Etkileşimi <u>Mehmet Tahir Alp, Özgür Özbay, Mehmet Z. Lugal Gökso</u>
P-078	Kapılı Göller (Rize/Türkiye); Alpin Göller Üzerine Bir Çalışma <u>Pınar Yıldız, Ahmet Altındağ, Özge Buyurgan, Çağrı Tekath</u>
P-079	Batman Çayı'nın Önemli Diyatome Taksonlarının Mevsimsel Değişimi <u>Feray Sönmez, Keziban Aşan</u>
P-080	Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi'ne Göre Alleben Gölünün (Gaziantep) Ekolojik Durumu İzlenmesi ve Fitoplankton Kompozisyonunun Kullanımı <u>Abuzer Çelekli, Baki Öztürk</u>



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-081	Şanlıurfa İli Balık Avcılığı Durumu Hakan Akgün, Özkan Özbay, Tacettin Yıldırım, Erdinç Veske
P-082	Elazığ Su Ürünleri Üretimi Girişimciliği Hakan Akgün, Tacettin Yıldırım, Özkan Özbay, Erdinç Veske
P-083	Karakaya Baraj Gölü Su Kalitesine Mevsimsel Bir Bakış Mehmet Küçükylmaz, Ali Atilla Uslu, Nedim Gürel Örnekçi, Nevin Birici, Nurten Özbey, Nurettin Yıldız, Tunay Şeker
P-084	Keban Baraj Gölü'nde Su Kalitesinin Mevsimsel Değişimi Kenan Alpaslan, Gökhan Karakaya, Nurten Özbey, Nevin Birici, Mehmet Ali Turan Koçer
P-085	Türkiye'nin Karadeniz Kıyılarında Dağılım Gösteren Yengeç Türleri Sefer Çelik, Sevilay Baydede, Ertan Cavdar
P-086	Yeniçağa Gölü'ndeki (Bolu) Kadife (<i>Tinca tinca</i> L., 1758) Balığı Populasyonunun Ölüm Oranları ve Stok Tahmini Savaş Kılıç, Zehra Arzu Becer
P-087	Orta Karadenizde Avlanan Tirsî (<i>Alosa immaculata</i>) Balığının Yaş ve Boy Kompozisyonundan Bazı Populasyon Parametrelerinin Belirlenmesi Süleyman Özdemir, Hilal Söyleyici, Ercan Erdem
P-088	Sinop Bölgesinde Avlanan Barbunya (<i>Mullus barbatus ponticus</i>) Balığının Boy Kompozisyonundan Bazı Populasyon Parametrelerinin Tahmini Süleyman Özdemir, Baykal Ardeniz
P-089	Orta Karadenizde Avlanan Mezgit (<i>Gadus merlangus euxinus</i>) Balığının Boy Kompozisyonu ve Boy-Ağırlık İlişkisinin Aylık Olarak İzlenmesi Süleyman Özdemir, Hilal Söyleyici, Uğur Özсандıkçı, Hünkar Avni Duyar, Ferhat Büyükdeveci
P-090	Komşu Ülkelerin Sahil Güvenliği ile Türk Balıkçılar Arasında Son Yıllarda Yaşanan Sorunlar Kadir Bülent Teber, Süleyman Özdemir
P-091	<i>Capoeta trutta</i> (Heckel, 1843) Avcılığında Kullanılan Multi-Monofilament Galsama Ağlarının Seçiciliğinin Araştırılması Ali Ekber Çat, Fahrettin Yüksel
P-092	Türkiye'de (Bodrum) Süngercilik Seza Topaloğlu, Celal Ateş, Hasan Cerim
P-093	Güney Ege (Bodrum) Bölgesinde Ticari Trol Avcılığındaki Tür Kompozisyonu Faruk Rasim Çaylı, Celal Ateş, Hasan Cerim
P-094	Nehir Tipi Hidroelektrik Santraller ve "Can Suyu" Problemi Ethem Ertaş, Ünal Öz, Fatih Mehmet Mavi, Mehmet Bahtiyar, Selda Taşçı
P-095	Farklı Bölgelerdeki (Ukrayna, Rize, Samsun) Hamsi (<i>Engraulis encrasicolus</i>) Otolitlerinde Morfometri ve Şekil Analizleri Nimet Selda Başçınar, Elvan Atılğan
P-096	Sinop İlinde Gırgır ile İstavrit (<i>Trachurus mediterraneus</i> Steindachner, 1861) Avcılığı Yunus Paşaoğlu, Sefer Çelik, Ertan Cavdar, Gökay Ulutaş



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-097	Urla Kıyılarında (İzmir Körfezi) Juvenil Balık Çeşitliliği ve Boy-Ağırlık Dağılımları <u>Yeşim Demir Sağlam, Cemil Sağlam, Okan Akyol, Ali Kara</u>
P-098	<i>Luciobarbus mystaceus</i> (Pallas, 1814) Avcılığında Kullanılan Farklı Donam Faktörlerine Göre Donatılmış Galsama Ağlarının Seçiciliğinin Araştırılması <u>Fatma Aydın, Fahrettin Yüksel</u>
P-099	Darlık Deresi'nde Yaşayan <i>Alburnus istanbulensis</i> Battalgiç, 1941'in Bazı Biyolojik Özellikleri (Şile-İstanbul) <u>Özcan Gaygusuz, Çiğdem Gürsoy Gaygusuz</u>
P-101	Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli)'nde Yaşayan <i>Capoeta umbla</i> (Heckel, 1843)'nin Bazı Büyüme Parametreleri <u>Fatih Gündüz, Ferhat Demirel, Mehmet Zülfü Çoban, Fahrettin Yüksel, Mehtap Kurtoğlu, Nurettin Yıldız, Ali Kılıç</u>
P-102	Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli)'nde Yaşayan <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)'un Bazı Büyüme Parametreleri <u>Ferhat Demirel, Fatih Gündüz, Nurettin Yıldız, Mehtap Kurtoğlu, Mehmet Zülfü Çoban, Fahrettin Yüksel</u>
P-103	Sinop Bölgesinde <i>Palaemon adspersus</i> (Rathke, 1837) Karidesinin Yumurta Verimi ve Etkileyen Bazı Biyometrik Parametreler <u>Merve Sarıipek, Sedat Karayücel, Birol Baki, Gülşen Uzun, Murat Kerim, Bora Eyüboğlu</u>
P-104	Sığacık Körfezi'nde Dağılım Gösteren Derinsu İstavriti, <i>Trachurus picturatus</i> (Bowdich, 1825)'nin Bazı Biyolojik Özellikleri <u>Gökçen Bilge, Halit Filiz</u>
P-105	Altınyazı Baraj Gölü'nde (Edirne) Su ve Sudak Balığı (<i>Sander lucioperca</i> L. 1758) Örneklerinde Bazı Ağır Metal Birikiminin İncelenmesi <u>Emrullah Çetin, Hüseyin Güher</u>
P-106	Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Kütük Balığı (<i>Hoplostethus mediterraneus mediterraneus</i> Cuvier, 1829) ve Yeşilgöz Balığı'nın (<i>Chlorophthalmus agassizi</i> Bonaparte, 1840) Otolit Yapısı, Otolit Boyutları-Balık Boyu İlişkileri <u>Ali İşmen, Melike İdil Öz, Burak Saygılı, Mukadder Arslan</u>
P-107	Eğirdir Gölü'ndeki Gümüş (<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810) Populasyonunun Üreme Özellikleri <u>Meral Apaydın Yağcı, Ahmet Alp, Abdulkadir Yağcı, Mehmet Cesur</u>
P-108	Eğirdir Gölü'ndeki Gümüş (<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810) Balıklarının Bazı Populasyon Özellikleri <u>Abdulkadir Yağcı, Ahmet Alp, Meral Apaydın Yağcı, Fuat Bilgin, İsmail Erbatur</u>
P-109	Doğu Karadeniz Kıyılarının Ekolojik Kalite Durumlarının Belirlenmesi ve Bentik Omurgasız Organizmaların Tür Çeşitliliği Proje Tanıtımı <u>Nimet Selda Başcınar</u>
P-110	Karadeniz Bölgesi (TMEA) Balıkçıların Hamsi Avcılık Faaliyetlerine İlişkin Görüşleri ve Beklentileri <u>Salih İlhan, Kadir Seyhan</u>
P-111	Yüzen Yapay Resiflerde Küçük Ölçekli Av Araçları ile Avcılık <u>Aytaç Özgül, Altan Lök, Ali Ulaş, Faik Ozan Düzbastar, Cengiz Metin</u>



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-112	Çandarlı Körfezi Dip Trolü Balık Kompozisyonu Sencer Akalın, Dilek İlhan, Okan Özyayın
P-113	Trolde JTED (Juvenile and Trash Excluder Devices) Izgarasının Gözlemlenmesi Ahmet Raif Eryaşar, Ebrucan Kalecik, Mehmet Ali Köroğlu, Yeliz Doğanılmaz Özbilgin, Adem Sezai Bozaoğlu, Gökhan Gökçe, Hüseyin Özbilgin
P-114	Trolde Balıkgözü (Fisheye) Denemeleri Yeliz Doğanılmaz Özbilgin, Ebrucan Kalecik, Adem Sezai Bozaoğlu, Ahmet Raif Eryaşar, Gökhan Gökçe, Hüseyin Özbilgin
P-115	Mersin Körfezi Sübye Uzatma Avcılığında Tür Kompozisyonu ve Iskarta Adem Sezai Bozaoğlu, Ahmet Raif Eryaşar, Hüseyin Özbilgin, Gökhan Gökçe
P-116	Orta Karadenizde (Sinop-Samsun) Farklı Aylarda Avlanan İstavrit (<i>Trachurus mediterraneus</i>) Balığının Boy Kompozisyonu ve Boy-Ağırlık İlişkilerinin Karşılaştırılması Ferhat Büyükdeveci, Süleyman Özdemir, Uğur Özсандıkçı, Sedat Gönener
P-117	İskenderun Körfezinden avlanan <i>Upeneus pori</i> (Ben-Tuvia ve Golani, 1989)'nin bazı biyolojik özelliklerinin karşılaştırılması Sedat Gündoğdu, Mustafa Akar
P-118	Türkiye Denizleri'nde Dağılım Gösteren Labridae Familyası (Lapin Balıkları) Türlerinin Post Larvaları Üzerine (1981-2009) Yapılmış Tespitler Tülin Çoker, Zeynep Özlem Beşe
P-119	Türkiye Denizlerinde Avlanan Balık Türlerinin İlk Üreme Boyları ve Üreme Dönemleri Gülnur Metin, Akın Türker İlyaz, Abdullah Ekrem Kahraman
P-120	Beymelek Lagünü (1984-2013) Balık Tür Çeşitliliği Tülin Çoker, Çağlayan Kaplan
P-121	Baraj Gölleri ve Göletlerde Taşıma Kapasitesi Tahmin Modellerinin Değerlendirilmesi Duygu Tokgöz
P-122	Geçmişten Günümüze Karadeniz'deki Balık Türlerine Genel Bir Bakış Naciye Erdoğan Sağlam, Yeşim Demir Sağlam, Cemil Sağlam
P-123	Ordu İli (Karadeniz) Balıkçılığının Yapısı Naciye Erdoğan Sağlam, Cemil Sağlam, Gizem Özbek, Yeşim Demir Sağlam
P-124	Ordu İli (Karadeniz) Kıyı Balıkçılığı Av Araçlarının Teknik Özellikleri Yeşim Demir Sağlam, Gizem Özbek, Naciye Erdoğan Sağlam, Tevfik Ceyhan
P-125	Türkiye'de Rekreatif Balıkçılığın Dünü, Bugünü ve Geleceği Ozan Soykan, Hasan Tuncay Kınacıgil
P-126	Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde Türk Balıkçılık Filosunun Yönetimi Ejbel Cıra Duruer, Şule Şumlu
P-127	Olta Balıkçılığında Dairesel ve Düz İğnelerin Avcılık Oranları ve Tür Kompozisyonlarının Karşılaştırılması Muharrem Hakan Kaykaç, Ali Ulaş, Zafer Tosunoğlu
P-128	Bodrum Karaada Bölgesinde Bulunan Yapay Resiflerdeki Tür Kompozisyonu Hasan Cerim, Anıl Gülşahin, Celal Ateş



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-129	Hasta Tilapia (<i>Oreochromis mossambicus</i>) Balıklarından İzole Edilen Hareketli <i>Aeromonas</i> Türlerinin Antimikrobiyal Duyarlılıkları Üzerine Bir Çalışma Jale Korun, Saadet Yağmur Bulguroğlu, Mehmet Emrullah Arafatoğlu
P-130	Antalya Bölgesinde Yetiştiriciliği Yapılan Japon (<i>Carassius auratus</i>) Balıklarında Görülen Ektoparaziter Enfestasyonlar ve Tedavileri Saadet Yağmur Bulguroğlu, Jale Korun
P-131	Hasta Akvaryum Balıklarından İzole Edilen Bakteri Türleri Üzerine Farklı Enzimlerle Hazırlanan Protein Hidrolizatlarının Antimikrobiyal Etkileri Jale Korun, Yağmur Saadet Bulguroğlu, Ruhan Erdilal
P-132	<i>Solostamenides mugilis</i> (Vogt, 1879) (Microcotylidae: Monogenea) Parazitinin Işık ve Tarayıcı Elektron Mikroskopunda İncelenmesi Ahmet Özer, Türkay Öztürk, Derya Yılmaz Kırca, Arzu Çam
P-133	Işık ve Tarayıcı Elektron Mikroskopunda <i>Paradiplozoon homoion</i> (Bychowsky ve Nagibina, 1959) (Diplozoidae: Monogenea) Türü Parazitin İncelenmesi Ahmet Özer, Türkay Öztürk, Derya Yılmaz Kırca, Arzu Çam
P-134	Kültürü Yapılan Sinarit Balığı (<i>Dentex dentex</i>) Larvalarının Bağırsak Mikroflorasının Tespiti Tülay Akaylı, Remziye Eda Yardımcı, Özgür Çanak
P-135	<i>Mullus barbatus ponticus</i> Essipov, 1927 Balığındaki <i>Proctotrema bacilliovatum</i> Odhner, 1911 (Digenea: Monorchidae): Morfolojisi, Mevsimsel ve Konak Faktörlerine Göre Dağılımı Türkay Öztürk, Ali Yeşil
P-136	Gram-negatif Bakteriyel Balık Patojenlerinde Çevreyi Algılama Sistemi Esin Baba, Ayşegül Kubilay, Gülşen Uluköy
P-137	Balıkli Çermik Termal Kaplıcası (Kangal) ile Topardıç Deresi (Kangal) 'nde Yaşayan <i>Garra rufa</i> HECKEL, 1843 'ün Bazı Hematolojik ve Non-Spesifik İmmün Parametrelerinin Belirlenmesi Selçuk Duman, Aysel Şahan
P-138	Probiyotiklerin Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Kullanımı Gökhan Hamzaoğlu, Seval Dernekbaşı, Anıl Keskinbalta
P-139	Bitki Ekstraktlarının Bazı Balık Patojenleri Üzerine Antimikrobiyal Etkileri Esin Baba, Zeynep Sayın, Gülşen Uluköy
P-140	Farklı Yağ Kaynaklarının Kahverengi Alabalık (<i>Salmo trutta</i>)'ta Bazı Antioksidan Enzim Aktivitelerine Etkisi Mehtap Bayır, Telat Yanık, Telat Yanık
P-141	Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerindeki Bazı Gökkuşluğu Alabalığı Kafes İşletmelerinde Görülen <i>Vagococcus salmoninarum</i> Enfeksiyonunun Araştırılması Mikail Özcan, Yasemin Yılmaz, Elif Donat, Damla Kılavuz
P-142	Gökkuşluğu Alabalığı İşletmelerindeki Hastalık Vakalarından İzole Edilen Bakteriyel Etkenlerin Antimikrobiyal Duyarlılıkların İncelenmesi Soner Altun, İzzet Burçin Satıcıoğlu, Ayşe Gül Büyükekiz, Muhammed Duman



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-143	Formaldehit Uygulanan Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)'nda Bazı Hematolojik ve Antioksidan Parametrelerin Araştırılması Serpil Mişe Yonar, Naim Sağlam, Yassir Yöntürk, Ayşenur Aytemur, Ayşe Koşar
P-144	Oksitetrasiklinin Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)'nda Oksidatif Stres ve Bazı Antioksidan Parametrelere Etkisinin Araştırılması Serpil Mişe Yonar, Yassir Yöntürk, Muhammet Enis Yonar, Mustafa Sarıyüpoğlu
P-145	Menzelet Baraj Gölü'nden (Kahramanmaraş) Avlanan Balık Türlerinde Endoparazit Faunası Üzerine Bir Araştırma Mikail Özcan, Yasemin Yılmaz, Elif Donat, Damla Kılavuz, Meltem Tuncel
P-146	Enjeksiyon Boyundaki Sariağz (<i>Argyrosomus regius</i>) Yavrularında Fenoksietanol Anestezisi Uygulamaları İçin Bir Ön Araştırma Türker Bodur, Can Okan Günaydın, İlkay Sinan Toplu
P-147	Mersin Bölgesinde <i>Poecilia reticulata</i> (Peters,1859) Balıkları Yetiştiriciliği Yapan Bir Akvaryum İşletmesinde Görülen <i>Gyrodactylus bullatarudis</i> (Turnbull, 1956) Parazitinin Enfestasyonu ve Tedavisi Cafer Erkin Koyuncu, Serhat Taşkın
P-148	Mersin'de Avlanan <i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) Türlerinde Ektoparazitlerin Belirlenmesi Cafer Erkin Koyuncu, Serhat Taşkın, Fevzi Kırkım
P-149	Avrupa Yayın Balığı <i>Silurus glanis</i> 'in (Linnaeus, 1758) Solungaçlarında Bazı Histokimyasal Özelliklerin İncelenmesi Sibel Köprücü, Zuhal Karaman, Mücahit Yüngül
P-150	Bazı Probiyotik Bakterilerin <i>Aeromonas hydrophila</i> Suşlarına Karşı <i>in vitro</i> Olarak Antimikrobiyal Aktivitelerinin İncelenmesi Pınar Yıldırım, Emrah Sütçü, Gülseren Arslantaş, Ayşegül Kubilay
P-151	Balık Patojeni <i>Aeromonas hydrophila</i> Suşlarının Antimikrobiyal Duyarlılığının Belirlenmesi Emrah Sütçü, Gülseren Arslantaş, Pınar Yıldırım, Ayşegül Kubilay, Ecem Bercis Yıldız
P-152	Poli(2-etil-2-oksazolin)'in Zebra Balığı (<i>Danio rerio</i>) Gelişimi Üzerine Etkileri Nazan Deniz Yön, Cansu Akbulut, Tarık Dinç, Müge Alsaran, Selda Güneş, Ayşegül Genç
P-153	Berberinin Zebra Balığı (<i>Danio rerio</i>) Gelişimi Üzerine Olan Etkileri Nazan Deniz Yön, Cansu Akbulut, Tarık Dinç, Nermin Karacan, Merve Sinem Güner, Didem Kovancı
P-154	Düşük pH Seviyelerinde Farklı Alüminyum Konsantrasyonlarının Nil Tilapyasında, <i>Oreochromis niloticus</i> , Oksijen Tüketim Oranına Etkisi Hakan Türker, Mustafa Muaz Bozer
P-155	Hasta Kültür Gökkuşluğu Alabalıklarından (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) İzole Edilen Gram-pozitif Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılığının Tespiti Ciğdem Ürkü, Tülay Akaylı



4 EYLÜL 2013 (2. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-156	Deniz Akvaryumunda Bulunan Palamut Balıklarında (<i>Sarda sarda</i>) <i>Pseudomonas stutzeri</i> ve <i>Acinetobacter sp.</i> Enfeksiyonu <u>Çiğdem Ürkü, Tülay Akaylı</u>
P-157	Yavru Kültür Çipura Balıkları (<i>Sparus aurata</i>)’nda Görülen Karma Enfeksiyonun Teşhisi <u>Özgür Canak, Tülay Akaylı</u>
P-158	Balıklarda Beslenme Hastalıkları <u>Zuhal Karaman</u>
P-159	Kalecik Baraj Gölü (Karakoçan-Elazığ)’nde Avlanılabilen Balıklarda Endohelminthlerin Araştırılması <u>Zuhal Karaman, Mustafa Dörücü</u>
P-160	Muğla - Milas - Salih Ada’sı Çevresinde Yetiştirilen Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i> L. 1781) Balığında <i>Ceratothoa oestroides</i> (Isopoda: Cymothoidae) Parazit Türünün Dağılımı <u>Serkan Bulut, Gülşen Uluköy</u>
P-161	Elazığ’da Alabalık Yetiştiriciliği Yapan Bazı Tesislerde Görülen Hastalıklar ve Tedavi Yöntemleri <u>Zuhal Karaman, Mücahit Yüngül</u>
P-162	Yassı İstiridye (<i>Ostrea edulis</i> L., 1758)’de Görülen Paraziter Hastalıklar <u>Erol Tokşen, Caner Şirin, Mehmet Arif Zoral</u>
P-171	Dünyada ve Türkiye’de Mersin Balığı Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği <u>Serap Ustaoglu Tırıl, Devrim Memiş</u>
P-173	Gökkuşluğu Alabalığı Yeminde Aspir Küşpesi Kullanımı <u>Murat Kerim, Serap Ustaoglu Tırıl</u>
P-175	Kırlangıç Balığı (<i>Chelidonichthys lucerna</i> Linnaeus, 1758)’nin Kültür Ortamına Adaptasyonu Üzerine Bir Çalışma <u>Murat Kerim, Bayram Ayvaz, Dilara Kaya, Serap Ustaoglu Tırıl, Birol Baki</u>



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-163	Balık Yağı Yerine Kısmi Olarak Kullanılan Bitkisel Yağ Kaynaklarının Deniz Levreği (<i>Dicentrarchus labrax</i>) 'nin Büyümesine ve Yağ Asit Profili Üzerine Etkileri <u>İlgin Özşahinoğlu</u>, Tufan Orhan Eroldoğan, Pınar Mumoğullarında, Suat Dikel, Asuman Hatice Yılmaz, Kenan Engin
P-164	Antalya'daki Alabalık İşletmelerinde Çalışanların Sosyo-Ekonomik Yapılarının İncelenmesi Erkan Gümüş, Necip Murat Şahin, Ramazan İkiz, Serpil Yılmaz
P-165	Yem Rengin Mozambik Tilapia (<i>Oreochromis mossambicus</i>) Larvalarının Büyüme Performansına Etkileri Önder Yıldırım, Ümit Acar, İsmail Berat Çantaş
P-166	Zebra Ciklit (<i>Amatitlania nigrofasciata</i>) Yemlerinde Optimum Protein Oranının Belirlenmesi Nejdet Gültepe, Ümit Acar, Osman Sabri Kesbiç, Kutalmış Gökkuş
P-167	Zencefil (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe) Katkılı Yemlerin Nil Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i> Linnaeus 1758)'lerinde İmmünostimulant Etkisinin Araştırılması Sevkan Özütok, Aysel Şahan
P-168	Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Yavru Yeminde L-Karnitin Kullanımının Büyüme, Yemden Yararlanma ve Karaciğer Histolojisi Üzerine Etkisi Fatime Erdoğan, Mahir Kanyılmaz, Baki Aydın, Mete Erdoğan, Abdulkerim Aksoy, Erkan Gümüş
P-169	Karadeniz Pisi Balığının (<i>Platichthys flesus luscus</i> L. 1758) Adaptasyonu ve Yaşama Oranı Birol Baki, Hakan Baki
P-170	Balıkçılıkta ve Balık Yetiştiriciliğinde Sesin Kullanımı Oğuzhan Demir, Baybars Sağlantimur
P-172	Sinop İlinde Halkın Organik Balık Yetiştiriciliği ve Tüketimine Bakışı Serpil Yavuz, Gaye Doğan Etyemez, Emin Karataş, Recep Bircan
P-174	Farklı Özellikteki <i>Artemia salina</i> Kistlerinin Açılma Oranlarına ve Kabukların Toplanması Ortamdaki Miknatisin Etkisi Dilara Kaya, Birol Baki, Murat Kerim, Bayram Ayyaz, İshak Gençbay
P-176	Canlı Balık Taşımacılığında Klinoptilolitin Etkisi Meryem Öz, Dilek Şahin, Orhan Aral, İsmail Dal, Fatih Mehmet Mavi, Mehmet Bahtiyar
P-177	Balıklarda Poliklorlu Bileşikler Ayşe Parlak Akyüz, İsmihan Karayücel
P-178	Balık Yetiştiriciliğinde Metabolik Atık Yönetimi: Türkiye Örneği Ahmet Adem Tekinay, Gülsüm Melike Ürper
P-179	Sparidae Larvalarında Karşılaşılan Beslenme Sorunları Orçin Uygun, Kutsal Gamsız
P-180	Balık Yemlerinde Bitkisel Protein Kaynaklarının Kullanımı: Yağlı Tohum Proteinleri Seval Dernekbaşı, Ayşe Parlak Akyüz, Gökhan Hamzaoğlu



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-182	Sparidae Familyasına Ait Bazı Alternatif Balık Türlerinin Üretim Süreçlerinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri <u>Sevim Hamzaçebi, Ahmet Adem Tekinay</u>
P-183	Entegre Bir Yapay Sulak Alan ve Zeolit Yatak Sistemiyle Alabalık Tesisi Atık Sularının Arıtılmasında Bazı Akvaryum Bitkileri Üretim Denemesi <u>Serkan Erkan, İbrahim Diler, Mehmet Ali Turan Koçer</u>
P-184	Farklı Fotoperyot Uygulamalarının Yavru Komet Japon (<i>Carassius auratus</i>) Balığında Büyüme ve Yaşama Oranı Üzerine Etkileri <u>Dilek Şahin, Meryem Öz, Orhan Aral</u>
P-185	Yeme Katılan N-3 Serisi Yağ Asitlerinin Kerevitin Abdomen Eti ve Hepatopankreasının Yağda Eriyen Vitamin, Kolesterol Düzeyi ve Yağ Asidi Kompozisyonuna Etkilerinin Araştırılması <u>Muzaffer Mustafa Harhoğlu, Kenan Köprücü, Ayşe Gül Harhoğlu, Ökkeş Yılmaz, Sevinç Aydın, Serpil Mişe Yonar, Tuba Çakmak Duran</u>
P-186	<i>Eriphia verrucosa</i> (Forsskal, 1775) Yengecinin Biyometrik Özellikleri ve Et Veriminin Belirlenmesi <u>Bora Eyuboğlu, Asiye Eyuboğlu, Birol Baki</u>
P-187	Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i>) Yavrularının Simule Edilmiş Canlı Taşınması Esnasında Zeolitin Amonyak Giderimine Etkisi <u>Mahir Kanyılmaz, Mehmet Ali T. Koçer, Hüseyin Sevgili, Faruk Pak, İsa Aydın</u>
P-188	Farklı Oranlarda Stoklanmış Pullu Sazan (<i>Cyprinus carpio carpio</i> L., 1758)'da Ellajik Asidin Büyüme, Oksidatif Stres ve Bazı Antioksidan Parametreler Üzerine Etkisi <u>Serpil Mişe Yonar, Mevlüt Şener Ural, Muhammet Enis Yonar</u>
P-189	Bitkisel Protein Bazlı Juvenile Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Yemlerine Betain İlavesinin Balığın Büyüme Performansına Etkisi <u>İsmail Eralp Kaymak, Nihat Yeşilayer</u>
P-190	Sera Yapıların Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Kullanımı ve Isı Hesaplamaları <u>Ünal Öz, Ethem Ertaş</u>
P-191	Hatay İlinin Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkileri <u>Senem Özgün, Funda Turan, Selin Sayın, Meltem Tufan</u>
P-192	Deniz Kültür Balıklarında Görülen Bakteriyel Patojenlerin Teşhisi ve Antibakteriyel Maddelere Duyarlılıklarının Belirlenmesi <u>Hilal Güralp, Süheyla Karataş, Emre Turgay</u>
P-193	Kış Koşullarında, Enginar (<i>Cynara scolymus</i> L.) Yaprığı Özü İlave Edilen Yemlerle Beslenen Çipura (<i>Sparus aurata</i>)'ların Büyüme Performansı ve Vücut Kimyasal Kompozisyonlarının Belirlenmesi <u>Celal Erbaş, Oğuz Taşbozan</u>
P-194	Hidrojen Peroksit (H ₂ O ₂) Zebra Balığı (<i>Danio rerio</i>) Yumurtalarının Açılma Oranı Üzerine Etkisi <u>Selda Taşcı, Meryem Öz, Mehmet Bahtiyar, Fatih Mehmet Mavi, Ethem Ertaş</u>
P-195	Deniz Akvaryumlarının Türkiye'deki Durumu <u>Fatih Mehmet Mavi, Orhan Aral, Ethem Ertaş, Mehmet Bahtiyar</u>
P-196	Farklı Azot Kaynaklarının <i>Cystoseira barbata</i> (Phaeophyceae)'nın Büyüme ve Biyokimyasal Kompozisyonuna Etkisi <u>Nihal Topçu, İlknur Ak, Tolga Göksan</u>



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-197	Türkiye Pazarında Satılan Atlantik Somonu (<i>Salmo salar</i>), Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) ve Dere Alabalığının (<i>Salmo trutta macrostigma</i>) Kalite Bakımından Fleto Et Rengi Özelliklerinin Farklı Metotlarla Karşılaştırılması <u>Nihat Yeşilayer</u>
P-198	Farklı LED Işık Kaynaklarının <i>Cystoseira barbata</i> (Phaeophyceae)'nın Büyüme ve Biyokimyasal Kompozisyonuna Etkisi Cenk Öztaşkent, İlknur Ak, Tolga Gökşan
P-199	Toprak Havuzlarda Kuyu ve Kaynak Suyu Kullanılmasının Balık Gelişimine ve Üretim Maliyetine Etkisi Ertan Ercan, Canan Akıncı, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
P-200	Farklı Renkteki Işıkların Lepistes Balıklarının (Poeciliidae) Büyümesi Üzerine Etkisi Ertan Ercan, Cemil Şimşek, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
P-201	Farklı Besinlerle Beslenen Tubifeks Kurtlarının Büyüme Performanslarının İncelenmesi Ertan Ercan, Erdem Sağdıkoğlu, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
P-202	Sıcak ve Soğuk Işığın, Sarı Prenses (<i>Labidochromis caeruleus</i>) ve Mavi Prenses (<i>Pseudotropheus socolofi</i>) Balıklarının Büyümesi Üzerine Etkisi Ertan Ercan, Hakan İbalar, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
P-203	Rotiferler ve Onların Su Ürünleri Yetiştiriciliğindeki Kilit Rollerini Neslihan Ağralı, Ertan Ercan
P-204	Farklı Besin Gruplarında <i>Unio crassus</i> 'un Büyüme Performansı Üzerine Bir Çalışma Ertan Ercan, Özge Çağlı, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı, Pınar Özkahya
P-205	Farklı Besin Ortamlarının Su Piresi (<i>Daphnia sp.</i>) Yetiştiriciliğine Etkisi Ertan Ercan, Ufuk Kurban, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
P-206	Kırma Mercan (<i>Pagellus erythrinus</i> L. 1758)'da Hipofiz'in Histolojik İncelenmesi Beytullah Ahmet Balcı, Ramazan İkiz
P-207	Demasoni Çiklit (<i>Pseudotropheus demasoni</i>) Balığının Biyolojisi ve Üreme Özellikleri Mehmet Bahtiyar, Meryem Öz
P-208	Fotoperiyot Uygulamasının Gökkuşluğu Alabalığında Yumurta ve Larva Kalitesi Üzerine Etkileri Erhan Karıcı, Tülin Arslan
P-209	Farklı Fertilizasyon Protokollerin Gökkuşluğu Alabalığında Yavru Üretim Başarısı Üzerine Etkileri Tülin Arslan
P-210	Sazan (<i>Cyprinus carpio</i> L. 1758) Balığında GH ve IGF- I Genleri Üzerine Tanenin Etkisinin Değerlendirilmesi İlknur Meriç, Emre Keskin, Nilsun Demir
P-211	İzmir Mersin Körfezi'nde Işınlı İnci İstiridyesi <i>Pinctada radiata</i> 'nın (Leach, 1814) Gonad Gelişimi ve Et Verimi Selçuk Yiğitkurt, Aynur Lök, Ali Kırtık, Aysun Küçükdermenci, Serpil Serdar, Sefa Acarlı, Deniz Acarlı
P-212	Yarı Kapalı Devre Sistem ile Alabalık Yetiştiriciliği Modeli Ramazan Serezli, Onur Ceylan, Abidin Küçükağtaş



5 EYLÜL 2013 (3. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-213	Diyetlere Farklı Oranlarda İlave Edilen Ruşeymin (Buğday Embriyosunun) Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)'nın Yağ Asitleri Üzerine Etkileri <u>Asude Gültekin, Ahmet Necdet Sirkecioğlu, Halil İbrahim Haliloğlu</u>
P-214	Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Rasyonlarında Kullanılan Katkı Maddeleri Üzerine Bir Derleme <u>Boran Karataş, Şükrü Önal, Muhammed Arabacı</u>
P-215	Türkiye'de Ağ Kafes Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlara Genel Bakış ve Çözüm Önerileri <u>Rahmi Can Özdemir, Keriman Yürüten</u>
P-216	Akvaryum Balıklarının Larva Beslemesinde Kullanılan Mikrookturların Protein Açısından Zenginleştirilmesi Üzerine Bir Çalışma <u>Deniz Devrim Tosun, Pelin Saliha Türetken, Şehnaz Yasemin Tosun</u>
P-217	Amerikan Zebra (<i>Amatitlania nigrofasciata</i>) Balığının Larva Döneminde Mikrookturlar ile Beslenmesinin Hayatta Kalma Yüzdesine Etkisi <u>Deniz Devrim Tosun</u>
P-218	Mikroalglerin Balık Yemlerinde Doğal Pigment Kaynağı Olarak Kullanımı <u>Adnan Çağlar Oruç, Sevim Hamzaçebi, Gizem Orhun, Ahmet Adem Tekinay</u>
P-219	Bazı Su Kalite Parametrelerinin Yayın Balığı (<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758)'ndeki Hematolojik Değerler Üzerine Etkisi <u>Mücahit Yüngül, Zuhul Karaman</u>
P-220	Kültüre alınan Kırlangıç Balığı (<i>Chelidonichthys lucerna</i> Linnaeus, 1758) Yumurtalarının Embriyolojik Gelişim Aşamalarının Belirlenmesi <u>Zafer Akpınar, Eyüp Çakmak, Hüseyin Gültekin</u>
P-221	Balık Beslemede Selenyum İz Elementinin Denenmesi <u>Gözde Naz Uyan, Aysun Fıratkop, Ali Yıldırım Korkut</u>
P-222	Panga (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) Larvalarında Farklı Protein Miktarına Sahip Ticari Yemlerin Büyüme Performansına Etkisi <u>Deniz Devrim Tosun, Şerafettin Ataman</u>
P-223	Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Son 10 Yılın Derlenmesi ve Gelecek Tahminlemesi <u>Cüneyt Fethi Kökçek</u>
P-224	Türkiye'de Su Ürünleri Sektöründe Mevcut Durum ve Yapısal Ekonomik Sorunlar <u>Mehmet Saltuk Arıkan, Ahmet Cumhuri Akın, Yılmaz Aral, Emin Ertan Gökhan</u>
P-225	Keban Baraj Gölü Kerevit Avcılığının Sosyo-Ekonomik Yapısı <u>Ferhat Demirel, Fahrettin Yüksel</u>
P-226	Su Ürünleri Kooperatiflerinin Su Ürünleri Pazarlama Sistemindeki Yeri ve Önemi <u>Serpil Yılmaz, Evrim Beyhan Şen, Mustafa Tunca Olguner</u>
P-227	Türkiye'nin Tatlısu İstakozu (<i>Astacus leptodactylus</i>) Avcılık ve İhracat Değerleri <u>Hamdi Aydın</u>
P-228	2000-2011 Yılları Arası İstanbul Balık Hali Kayıtlarının Balıkçılık Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi <u>Tomriz Deniz, Didem Göktürk</u>



6 EYLÜL 2013 (4. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-052	<i>Alburnus mossulensis</i> Heckel 1843'in Makro ve Mikroelement Analizi <u>Mahmut Dağlı</u>, Selim Erdoğan, Mustafa Erkan Özgür, Hatice Yumuşakbaş
P-069	Farklı Baraj Göllerinde Yaşayan Sazan (<i>Cyprinus carpio</i> L., 1758) Örneklerinde Ağır Metal Düzeylerinin İncelenmesi <u>Mahmut Dağlı</u>, Selim Erdoğan
P-100	Karadeniz'de Rapana (<i>Rapana venosa</i>) Avcılığı <u>Mehmet Aydın</u>, Uğur Karadurmuş
P-229	Alabalık (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Milföy Böreği'nde Farklı Pişirme Metotlarının Ürünün Duyusal ve Besinsel Özelliklerine Etkisi <u>Nilgün Kaba</u>, Bengünur Çorapçı, Kübra Eryaşar
P-230	Alabalık (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Kokoreç Yapımı ve Raf Ömrünün Belirlenmesi <u>Bengünur Çorapçı</u>, Nilgün Kaba, Kübra Eryaşar
P-231	İşleme Yan Ürünlerinden Elde Edilen Hidrolize Balık Proteinlerinin Bazı Biyoaktivite Özelliklerinin İncelenmesi <u>Ruhan Erdilal</u>, Mustafa Ünlüsayın
P-232	Su Ürünlerindeki Vitamin ve Minerallerin Sağlık Açısından Önemi <u>Yunus Alparslan</u>, <u>Oya Salkım</u>, Taçnur Baygar
P-233	Gala Gölü ve Meriç Nehri Mavi Yengeçlerin (<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun 1896) Besin Kompozisyonu ve Et Verimi Üzerine Bir Araştırma <u>Nilay Çürüyan</u>, Fatma Arık Çolakoğlu
P-234	İstiridye Kabuklarının Bilgisayar Destekli Resim Analizi ile Renk ve Şekillerinin Ölçülmesi <u>Zayde Alçiçek</u>, Murat O. Balaban
P-235	Su Ürünleri Yan Ürünlerinin Enzimatik Hidrolizi: Üretim Yöntemleri, İşlevsel Özellikleri ve Kullanım Alanları <u>Ömer Alper Erdem</u>, <u>Nida Demirtaş</u>, <u>Şükran Çaklı</u>
P-236	Zeytin Yağı Yan Ürünlerinin Hamsi Etinden İzole Edilen Bakterilerin Gelişimi ve Biyojen Amin Üretimi Üzerine Etkileri <u>Esmeray Küley</u>, <u>Mustafa Boğa</u>, <u>Esra Balıkcı</u>, <u>Saadet Gökdoğan</u>, <u>Hatice Yazgan</u>, <u>Yılmaz Uçar</u>, <u>Mustafa Durmuş</u>
P-237	Kekik Ekstraktı İlaveli Peynir Altı Suyu İzolatından Elde Edilen Yenilebilir Filmin Dondurularak Depolama Boyunca Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) ve İstavritin (<i>Trachurus trachurus</i>) Renk Değişimleri Üzerine Etkisi <u>Bahar Karakaya Tokur</u>, <u>Elif Tuğçe Aksun</u>
P-238	Mürekkkep Balığı'nın (<i>Sepia officinalis</i> , L.) Besin Bileşimi ve Randımanının Belirlenmesi <u>Gülgün F. Ünal Şengör</u>, <u>Zafer Ceylan</u>, <u>Hande Doğruyol Tanrıverdi</u>, <u>Onur Gönülal</u>
P-239	İsrail Sazan'ının (<i>Carassius gibelio</i>) Besinsel ve Tekstürel Özelliklerinin İncelenmesi <u>Şebnem Tolasa Yılmaz</u>, <u>Tolga Dinçer</u>, <u>Hülya Sargın</u>, <u>Şükran Çaklı</u>
P-240	Karides Kabuk Artıklarından Elde Edilen Antimikrobiyal Maddenin Taze ve Kızartılmış Sardalyelere Olan Etkisinin İncelenmesi <u>Berna Kılınç</u>, <u>Göknur Sürengil</u>



6 EYLÜL 2013 (4. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-241	Sıcak Dumanlanmış Sardalya (<i>Sardina pilchardus</i>)'nin Soğuk Muhafazada Raf Ömrünün Belirlenmesi <u>Nermin Berik</u>, Dilek Kahraman Yılmaz, Fatma Şener, Kadriye Garip
P-242	Bazı Makro Alglerin Endüstriyel Alanda Değerlendirilmesi <u>Cansu Metin</u>, Hatice Hasanhoçoğlu, Yunus Alparlan, Taçnur Baygar
P-243	Tunceli Uzun Çayır Baraj Gölü'nde Yaşayan Kababurun (<i>Chondrostoma regium</i> , Heckel, 1843) Balığının Et Verimlerinin İncelenmesi Rüveyda Erol Mercan, <u>Gülderen Kurt Kaya</u>, Fahrettin Yüksel, Fatih Gündüz, Ferhat Demirel, Nurettin Yıldız, Mehtap Kurtoğlu
P-244	Kültür Deniz Marulu (<i>Ulva rigida</i>) ile Hazırlanan Sağlıklı Cipslerin Duyusal Olarak Değerlendirilmesi <u>Gamze Turan</u>, Hatice Tekoğul, Semra Cirik
P-245	Tunceli Uzun Çayır Baraj Gölü'ndeki Tatlı Su Kefali (<i>Squalius cephalus</i> , L., 1758)'nin Et Veriminin Belirlenmesi <u>Gülderen Kurt Kaya</u>, Mehtap Kurtoğlu, Fahrettin Yüksel, Ferhat Demirel, Fatih Gündüz, Rüveyda Erol Mercan, Nurettin Yıldız
P-246	Su Mercimeği Köftelerinin Duyusal Olarak Değerlendirilmesi <u>Hatice Tekoğul</u>, Gamze Turan, Semra Cirik
P-247	Tatlı Su Yengeci Potamon (<i>Orientalpotamon persicumun</i> , Pretzmann, 1962)'nin Mikrobiyal Kalitesi <u>Gülderen Kurt Kaya</u>, Halil Yalçın
P-248	Vejeteryan Zeytinyağlı Deniz Marulu ' <i>Ulva rigida</i> ' Menüü <u>Berna Kılınc</u>, Semra Cirik, Gamze Turan, Hatice Tekoğul
P-249	Kırmızı ve Yeşil Alglerden Farklı Yosun Çorbalarının Üretimi <u>Berna Kılınc</u>, Gamze Turan, Hatice Tekoğul, Semra Cirik
P-250	Ayçiçek Yağı ile Hazırlanan Nanoemülsiyonun Soğukta Depolanan (2±2°C) Kültür Levreği ve Çipuranın Yağ Asit Profiline Etkisi Yeşim Özoğul, Hatice Yazgan, <u>Saadet Gökdoğan</u>, Esra Balıkçı, Mustafa Durmuş, İlnur Yuvka, Mustafa Öz, Ali Rıza Köşker
P-251	Antalya İli Su Ürünleri Tüketimi <u>Merve Arslan</u>, Levent İzci
P-252	Elektronik Dilin Su Ürünlerinde Uygulamaları ve Potansiyeli <u>Ömer Alper Erdem</u>, Nida Demirtaş, Şükran Çaklı
P-253	Su Ürünlerinde Mikrodalga Kullanımı ve Uygulamaları <u>Fatma Korucu</u>, Bengünur Çorapçı
P-254	İnci Kefalinde Farklı Ağaç Talaşları Kullanılarak Dumanlama Teknolojisinin Uygulanması <u>Elif Sena Güngör</u>, Şenol Güzel
P-255	Batı Karadenizde Avlanan Deniz Salyangozu (<i>Rapana venosa</i>) ve Beyaz Kum Midyesi (<i>Chamelea gallina</i>) nin Avlama ve İşleme Sektöründeki Son Durumu <u>Hünkar Avni Duyar</u>, Süleyman Özdemir, Aysun Gargacı, Baykal Arıdeniz



6 EYLÜL 2013 (4. gün)

POSTER SUNUMLARI

P-256	Gıdalarda Antioksidan Madde Olarak Deniz Makroalglerinin Kullanılması <u>Bahar Gümüş, Mustafa Ünlüsayın</u>
P-257	Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, 1792)'nin Ölüm Sonrası Kas Proteinlerindeki Değişimlerinin SDS PAGE Kullanılarak Belirlenmesi <u>Ali Günlü, Şengül Bilgin, Levent İzci, Yıldız Bolat, İsmail Yüksel Genç</u>
P-258	Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)'ndan Pastırma Üretimi <u>Beyza Ersoy, Esra Demirkıran</u>
P-259	Yeşil Deniz Yosunlarından (<i>Enteromorpha linza</i>) Fenolik Madde Ekstraksiyon Koşullarının Optimizasyonu <u>Osman Kadir Topuz, İlknur Uçak, Bahar Gümüş, Pınar Yerlikaya</u>
P-260	Gökkuşluğu Alabalığı (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Krokotlerinin Soğuk Muhafazada (+4°C) Raf Ömrünün Belirlenmesi <u>Cem Çankırlıgil, Nermin Berik</u>
P-261	Hasat Şekillerinin Balık Eti Kalitesine Etkisi <u>Kadir Mirac Daşbilek, Nuri Tunçtaş, Yalçın Kaya</u>
P-262	Kaya Kuruğunun (<i>Crithmum maritimum</i>) Antioksidan ve Antimikrobiyal Özelliklerinin Balık Kıymasının Kalitesi Üzerine Etkisi <u>Evren Burcu Şen Yılmaz, Aşlı Cadun, Nida Demirtaş, Şükran Çaklı</u>
P-263	Su Ürünlerinin Paketlemesi ve Akıllı Etiketlerin Kullanımı <u>Nuri Tunçtaş, Kadir Mirac Daşbilek, İrfan Keskin</u>
P-264	Doğal ve Kültüre Alınmış Sarıağız Balığı (<i>Argyrosomus regius</i> Asso, 1801)'nin Et Verimi ve Besin Bileşenlerinin Karşılaştırılması <u>Muhammet Oğuzhan Bektas, Şengül Bilgin, Selin Metin</u>
P-265	Türkmen Dağı (Sakarya Nehir Havzası) Diyatomeleri: <i>Navicula sensu stricto</i> Üyeleri <u>Cüneyt Nadir Solak, Izabela Zglobicka, Erdem Kızıl, Erhan Kabuk</u>
P-266	Kurşun + Selenyum Etkileşiminde <i>Oreochromis niloticus</i> (L., 1758)'Un Dokularındaki Metal Birikimi İle Beyin Asetilkolinesteraz Aktivitesine Etkileri <u>Gülsemin Şen, Şahire Karaytuğ</u>



DAVETLİ KONUŞMACI METİNLERİ



The Future Trends and Research Needs in Aquaculture: New Systems, New Species, New Products?

Harald Rosenthal

World Sturgeon Conservation Society (WSCS) Başkanı, Hamburg, Almanya

The past few decades have seen a dramatic increase in aquaculture production. Besides conventional farming systems, new developments are emerging with a focus on land-based recirculation systems, but also offshore farming systems. While conventional extensive and semi-intensive farming systems (ponds, lakes reservoirs) will continue to play an important role in aquaculture production, new developments emerge with landbased and offshore farming systems. Offshore culture has a great potential for development, however, many obstacles still have to be overcome. The Bremerhaven Declaration has clearly identified these already in 2012 and several of the key recommendations will be explained during the lecture, dealing with the needs for developing the required land-based infrastructure to support Open Ocean Aquaculture systems. Product quality control and specific consumer demands will also be driving forces for the type of production systems promoted in the near future. The potential to apply modern approaches in recirculating aquaculture systems should be greatly enhanced with due consideration of the economy of the scale while species-specific requirements will have to be taken into account, employing improved process control methodologies. Integrated aquaculture systems (IAAs) as well as Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) will have further be promoted but are in urgent need to develop carrying capacity models based on mass balance models. There will be a future need to improve our culture technology for the production of juveniles to be released into nature in support of natural fish stocks or re-establishing self-sustaining populations of highly endangered species. Hatchery rearing strategies are urgently needed for endangered species to produce progeny with the fitness for survival in a highly competitive and harsh outside environment. Such methods and strategies must be designed to avoid outbreeding and inbreeding depression (maintaining the natural genetic integrity of the species of concern). It has to be recognized that aquaculture for production and culture for stocking natural waters are two objectives requiring totally different methodologies to meet the specific goals of each. The conventional hatchery system offers largely monotonous life conditions of little use to prepare the progeny for the harsh and challenging environmental conditions which they will be facing in nature after release.

In the past, the rapid growth of the industry has been based on a limited number of species. New species which were largely unknown by the consumers few years ago are now in production. Can we expect this trend to continue? Should we try to investigate in options to diversify aquaculture further by trying to test culture conditions for species never cultured before? Alternatively, should we diversify products derived from a limited number of species for which our knowledge on reproduction, growth, nutrition and health is well established? Does future aquaculture produce only for the food market or will it become increasingly important to consider the cultured species as a kind of bio-reactor to allow (besides serving the food market) the extraction of additional high-priced substances needed by other industries (e.g. medical, pharmaceutical and other end-users)?

Finally, will the future of aquaculture be influenced by the trends in climate change and what influence will these changes have on regional aquaculture development. Likewise, what will be the expectations for aquaculture caused by the upcoming global demographic changes?

While addressing these issues, specific attention will be placed on the recently developed recommendations for strategic research and development issues put forward during the various workshops organized by the “*Aquaculture Forum Bremerhaven*” in 2012 and 2013, explicitly expressing the needs for strategic planning while recognizing the global demographic development but also the requirements imposed on many inland and coastal areas by climate change.



Davetli Konuşmacı Metinleri

Research from biotechnology to protection of waters play important role for development of the Czech aquaculture

Otomar Linhart

University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Fisheries and Protection of Waters

The Czech Republic is a small (78,867 km²), land-locked country with 10.5 million people in the Central Europe. The country is situated at the watershed of the North Sea, the Black Sea and the Baltic Sea. Nowadays, 118 dam reservoirs (artificial lakes) have been built with a total water area of 14,200 ha. The fisheries sector in the Czech Republic is represented by recreational fisheries (angling) and fresh water aquaculture. The majority of aquaculture production is gained from 52000 ha ponds of size from <1 to 489 ha. In the 11th century, the first carp ponds were built and by the end of 16th century, already about 180,000 ha of ponds existed on the present-day territory of the Czech Republic. Generally, aquaculture production in the Czech Republic is characterized by extensive and semi-intensive fish farming in ponds. Production averages around 450 – 500 kg per ha with fish production fluctuates between 17 to 21 thousand tonnes for last 20 years. Common carp is the dominant fish produced (86-88%) but polyculture stocks are an important aspect. Chinese carps (grass carp, bighead and silver carp) together with tench and predatory species (pike, zander, European catfish and perch) are all produced in ponds. A high proportion of natural food, extensive production and the practice of holding harvested fish in flow-through storage ponds enabled Czech carp to gain a reputation as a quality product in European markets. Around half of fish production is consumed domestically and the other one is exported. Intensively cultured salmonids to the total Czech fish production is considerably lower. Over seven hundred tonnes of rainbow trout and brook trout are produced annually. Recycling cold and warm water aquaculture systems (RAS) is really new in the Czech Republic, used for the production of fish species such as: eel, pikeperch, catfish, rainbow trout and ornamental fish species. The Czech ornamental industry produces continually more than 600 tropical fish species of high quality. The Czech Republic is the biggest producer of tropical ornamentals in Europe with 31% of total European exports and is in top of 5 exporters in the world. The angler unions currently belong to the biggest associations in the Czech Republic with almost 320,000 members (3,2 % from Czech population) organized in 585 local units (clubs). In total 42,000 hectares of fishing grounds in the Czech Republic are managed by the anglers unions. Today aquaculture research in the Czech Republic is concentrated at universities and in the Czech Academy of Sciences. The Faculty of Fisheries and Protections of Waters, University of South Bohemia, South Bohemian Center of Aquaculture and Biodiversity of Hydrocenoses (CENAKVA) plays the leading role in aquaculture research and education in the Czech Republic. Generally, the research is focused on three basic areas, namely: 1) biological aspects of aquaculture diversity related to molecular, genetic, cytometric, hematological and reproductive level of diploid, polyploid and monosex fish populations, hereditary traits of fish, levels of endocrinological processes in fish reproduction, including transplantation of gametogonia with PGCs, cryopreservation of gametes and embryos; 2) environmental aspects of aquaculture with emphasis on the impact of contaminants in water environment on fish, including the assessment of their level of contamination and on the prevention and elimination of health risks in fish farms; 3) breeding aspects in aquaculture and issues associated with intensive fish farming (RAS), new methods for aquaculture farms, influence of piscivorous predators on pond aquaculture and fish meat quality with respect to their nutrition.



Aquamed: The Future of Research on Aquaculture in the Mediterranean Region

**J.P. Blancheton^a, G. Marino^b, E. Bello Gomez^c, S. Mathe^d, N. Mozes^e, G. Grigos^f,
I. Arnal^g, I. Mladineo^h, M. Poelmanⁱ, M. Callier^a, H. Rey-Valette^d, S. Zizah^j
and D. Murphy^c**

^a *Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER), 34250 Palavas les flots, France.*

^b *Instituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Roma, Italy.*

^c *AquaTT, P.O. Box 8989, Dublin 2, Ireland.*

^d *Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – LAMETA, France.*

^e *Agricultural Research Organisation, Volcani Center, Bet Dagn, Israel.*

^f *Hellenic Center for Marine Research (HCMR), Greece.*

^g *Instituto Español de Oceanografía (IEO), Spain.*

^h *Institute for Oceanography and Fisheries (IOR), Croatia.*

ⁱ *Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies (IMARES), Netherlands.*

^j *Institut National de Recherche Halieutique (INRH), Casablanca, Morocco.*

The sustainable development of fresh and marine water Mediterranean aquaculture is an important issue for all the bordering countries. The sector is confronted to recurrent crisis due to inadequate production systems and competitiveness, interaction and space competition with other users and the need for a proper integration in the coastal zones, possible negative impact on the environment and negative image of the product quality. The existence of common constraints for Mediterranean bordering countries underlines the interest of a collective initiative to pool efforts. The objectives of the Aquamed project, gathering 15 countries, are to reinforce the Mediterranean research sector and to create a sustained multistakeholder platform, that will provide the interested parties with clear and shared information and priorities for future research.

The first step of the project was to draw a complete picture of the research activities, teams and facilities in the field of aquaculture around the Mediterranean, in order to set the foundation of the platform and to understand the fundamentals of the existing research structures and activities. To reach this goal, the project needed to collect, at each country level, information on the activity, which included a list of the main stakeholders, key information on national regulatory mechanisms and governance and an inventory of all means and initiatives in the field of aquaculture. All the data collected were organized and stored in a database and then processed for analyses.

The second step was to define common situations and constraints between Mediterranean countries, which are much contrasted in terms of importance of the sector, domestic market demand, typology of the industry, research and development structures and capacities. Countries confronted to similar driving forces were grouped in order to foster information exchanges and to formulate more focussed science-based recommendations.

The third step was to identify the major lacks and overlaps of the research capacities in the Mediterranean and the main constraints hindering the sustainable development of the activity. The analysis and ranking of the constraints with a large variety of stakeholders allowed to identify the priority research needs, that were translated into a revolving implementation plan based on the identification of operational plans of action during the last meeting of the multistakeholder platform.

In parallel, the platform was set up all along the project and benefited from the synthesis of

the research analyses, which allowed to set the right scopes and directions and an assessment tool for monitoring the sustainability of the Mediterranean aquaculture sector in general and more specifically of research in aquaculture in the Mediterranean region was set up. It is based on relevant sustainability indicators validated during the project events and an easy to use frame.

Cyanobacterial Toxins in Mussels and Fish

Stephan Pflugmacher Lima

Technische Universität Berlin, Institute of Ecology, Department Ecological Impact Research and Ecotoxicology, Ernst-Reuter-Platz 1, 10587 Berlin, Germany

Biomass development of some photosynthetic prokaryotic organisms such as cyanobacteria has become a worldwide issue in fresh as well as in saline waters since several years. Besides negative effects such as deterioration of physicochemical parameters of the aquatic ecosystem accompanied by high pH values due to photosynthetic activities, oxygen depletion and bad odor from decaying cyanobacterial biomass, most of the known cyanobacterial species are able to produce a wide range of bioactive and in most cases also toxic compounds, so called cyanotoxins. The possible accumulation of cyanotoxins and effects of these toxins on vertebrates have mostly focused on fish, as the main secondary and tertiary consumers in the aquatic food webs. Mussels, shrimps and fish are naturally exposed to these toxins sharing the same water with these cyanobacteria, so it is necessary to look at more aquatic organisms in view of human risk assessment. This presentation will give an overview of existing research and will focus on three examples using mussels, shrimps and fish to show effects on these organisms itself and the potential risk for human food webs. First the different bioaccumulation capacity will be evaluated, then effects on reproduction and biotransformation/oxidative stress enzymes will be shown. Finally the question, if toxins can be detected in the eatable parts of the organisms will be answered.



Karadeniz’de birincil üretimin sürdürülebilir balıkçılığa katkıları

Temel Oğuz

ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü, Erdemli, Mersin

Karadeniz’de 1989-1990 yıllarında meydana gelen balık stoklarındaki çöküşün ardından geçen yaklaşık 20 yıllık süre içinde sürdürülebilir avcılık sadece Karadeniz’in güney bölgesinde (Türk ve Gürcistan Münhasır Ekonomik Bölgelerinde) devam edebilmektedir. Karadeniz’in diğer bölgelerinde gerçekleşen av miktarları ise ihmal edilebilir düzeylerde olup çöküş dönemindeki oranlar civarındadır (Oğuz ve diğ., 2012a). Bunu sebebi olarak, 1989-1990 dönemindeki rejim kaymasından sonra ortaya çıkan ekosistemdeki jelimsi türlerin baskın olarak ekosistemin işleyişini etkin olarak denetlediği yeni denge durumunun halen devam edegeldiği öne sürülebilir (Oğuz ve diğ., 2012b). Buna karşılık, diğer bölgelerin aksine, güney Karadeniz bölgesinin tam olarak rejim kaymasına uğramadığı ve 1980’lerdeki denge durumunu daha az kararlı bir biçimde sürdürdüğünü düşünülebilir. Daha az kararlı yapının varlığının en önemli işareti ülkemizde gerçekleştirilen toplam av miktarlarının yıllararasında gösterdiği ciddi değişimlerdir. Avcılık baskısının tüm ülkelerde yaklaşık olarak aynı oranda ve benzer teknolojiler kullanılarak sürdürüldüğü kabul edildiğinde, km² birim alan cinsinden ülkeler arasındaki av miktarları farklılığının balıkçılık yönetimlerindeki farklılıklardan kaynaklandığını öne sürmek pek gerçekçi görülmemektedir. Diğer olasılıklar arasında göç davranışları, ekosistemin davranış biçimindeki bölgesel farklılıkların önemi gibi çeşitli faktörlerin olası etkileri öngörülebilir. Bu çalışmada ise fiziksel mekanizmaların birincil üretim üzerindeki etkin rolü ve bu nedenle aşağıdan-yukarıya (bottom-up) doğru kontrolünün önemi vurgulanmaktadır. Uydu verileri incelendiğinde, balıkçılığın yoğun olarak gerçekleştirildiği güney Karadenizin kıyısız kesimlerinin birincil üretim açısından özellikle zengin bir yapıya sahip olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Bu gözlemlerin tabii bir sonucu, Karadenizdeki Kıyısız Akıntı Sisteminin (Rim Current) bu olaydaki rolünün ne olduğunun sorgulanmasıdır. Gerçekleştirilen model çalışmalarına göre, kararsızlıkların ortaya çıkardığı karmaşık (nonlinear) fiziksel olaylar akıntılardaki jeostrofik dengenin bozulmasına yol açmakta ve bu sayede göreceli az yoğun olan kıyısız sular ile daha yoğun olan açık deniz suları arasındaki cephe sisteminin etrafında daha küçük ölçekli fakat çok daha etkili bir su hareketi ortaya çıkmaktadır. Bu olay ajeostrofik (ageostrophic) su hareketi olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, antisiklonik döngülerin ve çevrim hareketlerinin yoğun olarak görüldüğü cephe sisteminin kıyısız tarafında 10 m/gün mertebesinde yukarı doğru bir su hareketi oluşmakta ve üfotik tabakanın altındaki besin tuzlarını yüzeye doğru taşıyarak birincil üretimde kullanılmasını sağlamaktadır. Yüzey bölgesinde ise besin tuzları ve fitoplankton biyokütlesi yatay su hareketleri sonucu (cross-frontal circulation) cephe sisteminin derin sular tarafına taşınmakta ve genel itibarıyla siklonik karakterli döngülerden ve su hareketlerinden oluşan bu bölgede gene yaklaşık olarak 10 m/gün mertebesinde bir hızla batmakta (subduction) ve tekrar antisiklonik bölgeye taşınmaktadır. Bu mekanizma mevcut besin tuzlarını efektif bir çevrim hareketiyle kullanarak sürekli bir üretimin oluşmasına yol vermektedir. Söz konusu ajeostrofik hareket, herkes tarafından bilinen antisiklonlardaki batma (downwelling) ve siklonlardaki yukarı doğru çıkma (upwelling) hareketlerinin oluştuğu jeostrofik dengenin tersi biçimindedir. Söz konusu mekanizmanın çeşitli çevresel şartlar altında Karadeniz boyutundaki işlevselliği ve özellikle güney Karadeniz kıyıları boyunca ve Batumi antisiklonik döngü bölgesindeki fitoplankton üretimine katkısı model simülasyonları ile gösterilmiştir.



SÖZLÜ BİLDİRİLER

S-001 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Gökçeada (Ege Denizi) Ve Marmara Denizi Süngerlerinin Metanolik Ekstraktlarının Anti-Bakteriyel Aktivitelerinin Karşılaştırılması

Gülşen Altuğ, Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Bülent Topaloğlu, Sevan Gürün, Samet Kalkan

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Patojen bakterilerin anti-bakteriyel bileşiklere karşı sürekli geliştirdikleri direnç alternatif anti-bakteriyel ajanların araştırılması gerekliliğini doğurmuştur. Bu çalışmada, Gökçeada Yelkenkaya mevki (Ege Denizi) ve Marmara Denizi Prens adaları çevresinden toplanan bazı sünger örneklerinin epibiotik bakteri çeşitliliği, heterotrofik aerobik bakteri düzeyi (HPC) ve *Salmonella typhimurium*, *Brucella melitensis*, *Vibrio vulnificus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* O157:H7 gibi bazı patojen bakterilere karşı anti-bakteriyel kapasiteleri karşılaştırılmıştır. Deniz süngerleri dalış yoluyla 8–20 metre derinliklerden toplanmış, örnekler soğuk metanol özütlemeye tekniği ile ekstrakte edilmiştir. Metanolik ekstraktların anti-bakteriyel aktivitesini belirlemek için Marine Agarda disk difüzyon metodu kullanılmış, patojen bakterilere karşı anti-bakteriyel etki düzeyleri minimum inhibisyon konsantrasyonu (MİK) testleri ile belirlenmiştir. Süngerlerden izole edilen bakterilerin tanımları otomatik mikro identifikasyon sistemi VITEK 2 Compact 30 kullanılarak yapılmıştır. Gökçeada çevresinden elde edilen *Sarcotragus* sp., *Cacospongia scalaris* (Schmidt, 1862), *Axinella cannabina* (Esper, 1794), *Ircinia* sp., *Chondrosia reniformis* (Nardo, 1847), *Agelas oroides*, (Schmidt, 1864) türlerine ait 11 adet sünger örneği ekstraktlarının tamamında tespit edilen anti-bakteriyel etki kendi aralarında farklılıklar gösterse de Marmara Denizi'nden toplanan *Hymeniacidon perlevis* (Montagu, 1818), *Haliclona mediterranea* Grissinger, 1971, *Ciocalypta penicillus* Bowerbank 1864, *Ficulina (Suberites) ficus* (L. 1767), *Dictyonella plicata* (Schmidt, 1880) ve *Raspailia* sp'den daha yüksek bulunmuştur. Gökçeada çevresinden toplanan süngerlerde epibiotik bakteri çeşitliliği % 54.55 Gamma Proteobacteria, % 27.27 Alfa Proteobacteria ve % 18.18 Flavobacteria iken Marmara Denizi süngerlerinde % 82 Bacilli, %18'i Gamma Proteobacteria olmak üzere daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmada elde edilen potansiyel anti-bakteriyel aktivite ve epibiyotik bakteri çeşitliliği verileri dışında bakteri çeşitliliğinin anti-bakteriyel kapasite ile ilişkileri ve anti-bakteriyel bileşiklerin kimyasal yapılarının belirlenmesine yönelik çalışmalarımız devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anti-Bakteriyel aktivite, deniz süngeri, *Salmonella typhimurium*, *Brucella melitensis*, *Vibrio vulnificus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* O157:H7



S-002 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Güllük Körfezi'nde Sediment Ve Deniz Suyundan İzole Edilen Bakterilerin Ağır Metal Dirençlilik Frekansları

Mine Çardak¹, Gülşen Altuğ², Pelin Saliha Çiftçi Türetken², Sevan Gürün², Samet Kalkan²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Çanakkale.

²İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İstanbul.

Son yıllarda, denizel alanlarda ağır metaller gibi kirletici etkisi yüksek toksik bileşiklerin artması bu bileşiklerin bakteriler aracılığı ile farklı formlara dönüşmesine yönelik çalışmaları ilginç kılarken, toksik maddelerin ortamdan uzaklaştırılmasında bakteriyel metabolik işleyişin tam olarak tanımlanamaması, bakteriler ile toksik bileşiklerin ilişkilerini ortaya koyan çalışmaların önemini arttırmaktadır. Güllük Körfezi balık çiftlikleri faaliyetleri yanı sıra tarım ve turizme ait aktiviteler, evsel atıklar, limanlardaki özellikle Güllük Limanı'ndaki yoğun maden taşımacılığı ve Sarıçay Deresi'nin getirdiği karasal girdilerin etkisindedir. Bu çalışmada Güllük Körfezi'nde Mayıs 2011-Şubat 2013 tarihleri arasında kıyısız ve denizel ekosistemden olmak üzere 22 istasyondan örneklemeler yapılmıştır. Yüzeysel sediment örneklerinden ve su kolonunda yüzeysel, orta nokta ve dip suyu örneklemeleri yapılarak farklı derinliklerinden izole edilen bakterilerin VITEK 30 Compact otomatik mikro tanımlama sistemi ile tanımlamaları yapılmıştır. Daha sonra izolatların çinko ($ZnSO_4$), kurşun ($Pb(NO_3)_2$), bakır ($CuSO_4$), krom ($Cr_2(SO_4)_3$) ve demir ($FeSO_4$) tuzlarına karşı dirençlilikleri mikro dilüsyon testi ile belirlenerek minimum inhibe edici konsantrasyonları (MIC) tespit edilmiştir. Güllük Körfezi'nde deniz suyu ve sediment örneklerinden izole edilen 69 bakteriyel suşun farklı metal tuzlarına karşı dirençlilik frekansları belirlenmiştir. Deniz suyundan izole edilen 35 bakteri izolatında en fazla dirençliliğin demire karşı olduğu bunu sırasıyla, krom, kurşun, bakır ve çinkonun izlediği belirlenmiştir. Bakterilerin bu dirençlilik özelliklerinden yararlanarak laboratuvar ortamında adaptasyonlarının geliştirilmesi ve adapte bakteri türlerinin ürüne dönüştürülerek kirlenmiş alanların temizlenmesinde kullanılabilecek aday türlere ulaşılması için ağır metal tuzlarına dirençli bakterilerin bilinmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmada Güllük Körfezi'nde sediment ve deniz suyundan izole edilen ağır metal tuzlarına dirençli bakteriyel izolatların elde edilmesi ile bu konuda ilk temel verilere ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Güllük Körfezi, balık çiftlikleri, ağır metal, dirençlilik

S-003 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Sapanca Gölü'nde Kültür Edilebilir Bakteri Çeşitliliği

Pelin Saliha Çiftçi Türetken¹, Mine Çardak², Gülşen Altuğ¹, Kemal Güneş³

¹İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, Çanakkale.

³TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, Çevre Enstitüsü, Kocaeli.

Akuatik çevrelerde bakteriler ekosistemin bir parçası olarak bulunurlar ve besin zinciri üzerinde önemli rolleri vardır. Ortamda bulunan bakteri türlerinin tanımlanması çalışılan ekosistemin işleyişinin anlaşılması açısından önemlidir. TÜBİTAK 110G261 numaralı proje kapsamında desteklenen bu çalışmada Sapanca Gölü'nden izole edilen kültür edilebilir bakterilerin tanımlanmasının yapılarak Sapanca Gölü'nün mevcut bakteriyolojik çeşitliliğini ilk kez belirlemek ve tespit edilen bakterilerin sahip oldukları metabolik özellikler ile Sapanca Gölü'nün çevresel etkilerinin değerlendirmesini yapmak amaçlanmıştır. Sapanca Gölü'nden seçilen 9 istasyonda Eylül 2008-Mayıs 2010 tarihleri arasında aylık yüzey suyu örneklemeleri yapılmıştır. Örnekler aseptik şartlar altında steril şişelere alınarak soğuk zincir ile İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Akuatik Mikrobiyal Ekoloji Laboratuvarı'nda analize alınmıştır. Nutrient Broth'da zenginleştirilen örnekler daha sonra; Nutrient Agar, *Bacillus cereus* selektif agar, *Pseudomonas* agar, TCBS agar, Endo agar, SS agar ve Cetrimide Agar'a pasaj edilerek inkübe edilmiş, daha sonra otomatik mikro identifikasyon sistemi VITEK 2 Compact 30 kullanılarak identifikasyonları yapılmıştır. Çalışma sonucunda toplam 84 bakteri izolatu elde edilmiştir. Gamma Proteobacteria (%82,75), Bacilli (%10,34) ve Flavobacteria (%3,44) olmak üzere 3 bakteriyel sınıf tespit edilmiştir. Bu çalışmada Sapanca Gölü için 8 familyaya ait 29 bakteri türü ilk kayıt olarak rapor edilmiştir. Çoğu Gram negatif patojen bakterilerden oluşan, medikal ve ekolojik olarak önemli bakteri türlerini içeren Gamma Proteobacteria sınıfı bakterilerin izole edilen bakteri türlerinin % 82,75'ini oluşturması Sapanca Gölü'nde evsel ve endüstriyel kaynaklı kirlilik girdilerinin varlığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakteriyel çeşitlilik, Sapanca Gölü, kültür edilebilir bakteriler



S-004 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Balık Çiftliklerinden İzole Edilen Enterobacteriaceae Grubu Bakterilerde Tetrasiklin Direnç Genlerinin Dağılımı

Ertuğrul Terzi¹, Erol Çapkın², İlhan Altınok²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Rize.

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi, Trabzon.

Bu çalışmada Haziran 2010-Nisan 2011 tarihleri arasında Rize ve Trabzon illerinde gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) yetiştiriciliği yapan 7 farklı işletmede iki aylık periyotlarla giriş ve çıkışlarındaki sediment ve su örneklerinden izole edilen koliform bakterilerin antimikrobiyal direnci ve direnci sağlayan genlerin (tetA, tetB, tetC ve tetD) varlığı moleküler teknikler kullanılarak araştırılmıştır. Araştırma süresince, Enterobacteriaceae familyasına ait toplam 9 farklı tür izole edilmiştir. İzole edilen toplam 159 bakteri suşundan 22 (%13.8) tanesi tetrasiklin antibiyotiklerine karşı direnç göstermiştir. Bu direnci sağlayan direnç genleri arasında % 18.9 oranında en yüksek tetA rastlanırken bunu tetD (15.1), tetB (11.3) ve tetC (3.1) takip etmiştir. İzole edilen bakterilerden 54 tanesi (%34) en az bir tane direnç geni taşıırken 14 tanesi (% 8.8) de çoğul tetrasiklin direnç geni taşımaktadır. Beş adet *E. coli* suşu direnç genlerinden üçer tanesini taşıırken bir adet *Citrobacter diversus* suşu ise 4 direnç geninin hepsini taşımaktadır. Balık çiftliklerinin giriş ve çıkışlarındaki su ve sediment örneklerinden izole edilen bakterilerdeki direnç genlerinin varlığı bu bakterilerin antibiyotik direnç genleri bakımından bir rezervuar olduğunu göstermektedir ve dirençli bakterilerin sayısının artmasında önemli rol oynamaktadır. Ayrıca antibiyotik direnç genlerine sahip bakteriler direnç genlerini patojen bakterilere aktarılmasında da önemli rol oynamaktadır. Bu durum hem balık çiftliklerinde hem de insan sağlığı açısından hastalıklarla mücadele etmede önemli çevresel bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik direnç geni, balık çiftlikleri, koliform bakteri, tetrasiklin

S-005 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Esansiyel Yağların Biyoaktif Bileşenleri Ve Gıda Kaynaklı Patojenler Üzerine Antimikrobiyal Etkileri

Yeşim Özoğul, Esmeray Kuley Boğa, Yılmaz Uçar, Saadet Gökdoğan, Esra Balıkçı,
Hatice Yazgan

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü,
Adana.

Bu çalışmada 11 adet esansiyel yağın (çam terebentini, ökaliptus, kekik, adaçayı, lavanta, portakal, defne, limon, mersin bitkisi, biberiye ve ardıç) biyoaktif bileşenleri GC/MS kullanılarak analiz edilmiştir. Esansiyel yağların gıda kaynaklı patojenlere karşı (*Escherichia coli*, *Salmonella paratyphi*, *Klebsiella pneumoniae*, *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas hydrophila*, *Campylobacter jejuni*, *Enterococcus faecalis* ve *Staphylococcus aureus*) antimikrobiyal aktiviteleri ise disk difüzyon metodu ile belirlenmiştir. Esansiyel yağlardaki temel bileşenler monoterpen hidrokarbonlar, α -pinen, limonen; monoterpen fenol, karvakrol ve oksijenli monoterpenler, kamfor, 1,8-sineol, ökaliptol, linalol ve linalil asetat olarak tespit edilmiştir. Esansiyel yağların antimikrobiyal etkileri yağların kimyasal kompozisyonu ve kullanılan spesifik mikroorganizmaya bağlı olarak değişkenlik göstermesine karşın, test edilen esansiyel yağların büyük çoğunluğu bir veya daha fazla bakteri üzerinde antimikrobiyal etki göstermiştir. En düşük inhibisyon zon çapı 1.5 ile 6 mm arasında değişen ardıç esansiyel yağı ile gözlenmiştir. Fakat kekik ve çam yağlarının biyoaktif bileşenleri her iki gram pozitif ve negatif bakterilere karşı en yüksek antimikrobiyal etki göstermiştir (sırasıyla 5.25-28.25 mm ve 12.5-30 mm). Çalışmada, gıda kaynaklı patojenlere karşı esansiyel yağların antimikrobiyal ajanlar olarak gıda sistemlerinde kullanımının mümkün olabileceği sonucuna varılmıştır. göstermektedir

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal, esansiyel yağlar, gıda kaynaklı patojenler

Kırmızı Yanaklı Su Kaplumbağa (*Trachemys scripta elegans*)'larında *Salmonella* spp. Varlığı Ve Antibakteriyel Duyarlılıkları

Selmin Özer¹, Hülya Altuntaş², Merve Konucu², Revasiye Güleşen³, Belkıs Levent³

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Mersin.

²Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Lisans öğrencisi, Mersin.

³Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ulusal Enterik Patojenler Referans Laboratuvarı, Sıhhiye, Ankara.

Son yıllarda kırmızı yanaklı su kaplumbağaları (*Trachemys scripta elegans*) evcil hayvanlar arasında rağbet görmektedir. Sürüngen hayvanların normal bağırsak mikroflorasında *Salmonella* türlerini barındırdıkları günümüzde bilinen bir gerçektir. Ülkemizde evcil hayvan olarak satışı yapılan su kaplumbağalarında *Salmonella* varlığı ile ilgili herhangi bir araştırmaya rastlanamamıştır. Bu çalışmada, Mersin'de bulunan evcil hayvan satış işletmelerindeki kırmızı yanaklı su kaplumbağalarında, insanlarda patojen özellik gösteren *Salmonella*'ların varlığının ve antibakteriyel duyarlılıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında Mersin'de faaliyetini sürdüren 10 ayrı işletmeden, 10'ar adet kaplumbağanın kloaka sürüntü örneği ve birer adet 50 mL'lik su örneği olmak üzere toplam 110 adet örnek çalışılmıştır. *Salmonella* izolasyon ve identifikasyonu Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü'nün (OIE) önerdiği klasik biyokimyasal teknikler, API20E ticari sistemi ve aglütinasyon yöntemine dayalı serolojik testler uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Antibakteriyel duyarlılık testi Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır. Yürütülmüş olan bu çalışma sonucunda beş adet *Salmonella* spp. izole edilmiş olup, izolatlar 100 adet kırmızı yanaklı kaplumbağa kloaka sürüntü örneğinin dördünde (% 4) ve 10 adet su örneğinin birinde (% 10) saptanmıştır. İzolatların tümünün *Salmonella enterica* serotip Pomona [28; y;1,7 (z60)] olduğu belirlenmiştir. Antibakteriyel ilaç duyarlılık test sonuçlarına göre izolatların tamamının ampicilin, enrofloksasin, gentamisin, neomisin, siprofloksasin, streptomisin, tetrasiklin ve trimetoprim-sülfametoksazole duyarlı; amoksisilin, eritromisin, klindamisin, linkomisin, novobiosin, penisilin ve vankomisine dirençli oldukları anlaşılmıştır.

Sonuç olarak, Mersin'de satışı yapılan kırmızı yanaklı su kaplumbağalarında ve akvaryum suyu örneğinde *Salmonella* spp. saptanmış olup, özellikle çocuk, hamile ve yaşlı bireylerin bu hayvanlarla ve suyla temaslarında hijyen kurallarına uymaları; insan sağlığının korunması amacıyla evcil hayvanlardan kaynaklanabilecek bulaşma tehlikesinin daha ayrıntılı araştırılarak, gerekli tedbirlerin alınması önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kırmızı yanaklı kaplumbağa (*Trachemys scripta elegans*), *Salmonella* spp., antibakteriyel ilaç duyarlılığı



S-007 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

İstanbul'da Tüketime Sunulan Ambalajlı Suların Bakteriyolojik Açından Değerlendirilmesi

Samet Kalkan, Sevan Gürün, Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Gülşen Altuğ

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

İnsani tüketim amaçlı suların bakteriyolojik standartları Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) ve ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) gibi uluslar arası Türk Standartları Enstitüsü (TSE) ve Sağlık Bakanlığı gibi ulusal kurum ve kuruluşlar tarafından belirlenmiştir. İçme suyu olarak tüketilen ambalajlı sularda bakterilerin bulunmaması gerektiğinden, bu suların bakteriyolojik kalitesinin düzenli olarak kontrolü önemlidir. Bu çalışmada İstanbul'da satışa sunulan farklı markalara ait damacana ve pet ambalajlı şişe sularında fekal koliform, total koliform, *Aeromonas* spp., *Pseudomonas* spp. ve toplam mezofilik aerobik canlı bakteri sayısı araştırılmıştır. Fekal koliform, total koliform, *Aeromonas* spp., ve *Pseudomonas* spp. membran filtrasyon yöntemi, toplam mezofilik aerobik canlı bakteri sayısı yayma plak yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma sonucunda standartlara uygun olmadığı belirlenen örneklere ait veriler ve bazı pet kaplarda bakteriyel biyofilm varlığı damacana ve pet şişelerde satılan içme sularında sağlık açısından risk olduğunu göstermiştir. Bu durumun standart değerlere uymayan şişe suları için, dolum tesisinin sağlığa uygun koşullarda olmaması yani hijyen ve sanitasyon eksikliğinden kaynaklandığı, damacana suları için ise temizliği doğru bir şekilde yapılmamış damacanelerin tekrar içme suyu satışında kullanılmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Sonuçlarımız, içme suyu olarak tüketilen ambalajlı suların bakteriyolojik kontrolünün düzenli olarak yapılmasının gerekliliğini çarpıcı bir şekilde ortaya koymaktadır. Özellikle ana dolum merkezi ve satışa sunulma koşullarının düzenli olarak kontrolü halk sağlığı bakımından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Damacana suyu, ambalajlı su, bakteriyolojik kirlilik, halk sağlığı

S-008 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Marmara Denizi İstanbul İli Kıyısız Alanında Patojen Bakteri Varlığı Ve Bakteriyolojik Kirlilik Düzeyleri

Sevan Gürün, Gülşen Altuğ, Pelin Saliha Çiftçi Türetken, Samet Kalkan, Onnocan Hulyar

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

Marmara Denizi havzasında yer alan önemli sanayi bölgelerinin çoğunun atık sularını arıtma işlemi uygulamadan denize veya ona ulaşan akarsulara deşarj etmesi, buna evsel atıkların eklenmesi Marmara Denizi'nin bakteriyolojik açıdan kirlenmesinde önemli etkenlerdir. Bu durum pek çok epidemiyolojik riski de beraberinde getirmektedir. İ.Ü. BAP (24579) projesi ile desteklenen bu çalışmada Prens Adaları çevresinden, Marmara Denizi kıyısız alanında yaz aylarında yüzme maksatlı olarak kullanılan alanlardan ve noktasal kirlilik kaynaklarına yakın olan kıyısız alanlardan seçilen toplam 33 noktadan 0-30 cm 'den alınan yüzey suyu örneklerinde indikatör bakteri düzeyi ve patojen bakteri varlığı araştırılmıştır. Elde edilen indikatör ve patojen bakteri düzeyleri Marmara Denizi'nde 2010 yılından bu yana yaptığımız bakteriyolojik çalışmaların verileri ile karşılaştırılarak Marmara Denizinin güncel bakteriyolojik kirliliği araştırılmıştır. İndikatör bakteri düzeyleri Membran Filtrasyon metodu ile patojen bakteri tanısı VITEK 2 Compact 30 mikro identifikasyon sistemi kullanılarak yapılmıştır. Sonuçta yüzme maksatlı kullanılan alanlarda halk sağlığı açısından tehlike oluşturacak patojen bakteri türleri tespit edilmiş, izlenen alanda indikatör bakteri düzeyleri geçmiş dönemlerde olduğu gibi iniş çıkışlar göstermiştir. En düşük bakteri düzeyi adalar çevresinde tespit edilmiştir. Diğer istasyonlarda zaman zaman kaydedilen dalgalanmalara rağmen bakteri değerleri ulusal değerlerin üzerinde tespit edilmiştir. Ayrıca bu alanlardan izole edilen patojen, fırsatçı patojen ve hastane enfeksiyonu etkeni bakteriler Marmara Denizi İstanbul İli kıyısız alanlarının halk sağlığı açısından risk taşıdığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Marmara Denizi, patojen bakteri, halk sağlığı, indikatör bakteri



S-009 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Yem Katkı Maddesi Olarak Kullanılan Origanum Bileşenlerinin In Vitro Antibakteriyel Aktivitesinin Tespiti Üzerinde Bir Çalışma

Damla Kamanlı, Öznur Görmez, Öznur Diler

Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Isparta.

Su ürünleri üretiminde mikrobiyal hastalıklar nedeniyle ekonomik kayıplar ortaya çıkmaktadır. Tedavi amacıyla kullanılan antibiyotikler istenmeyen yan etkilere neden olmaktadır. Günümüzde yaygın antibiyotik kullanımı nedeniyle az sayıda lisanslı ürüne izin verilmektedir. Avrupa Birliğinde 2006 yılından sonra antibiyotiklerin profilaktif amaçla yemlere ilave edilmesi yasaklanmıştır. Dolayısıyla alternatif ürünler olarak tıbbi bitki türlerinin patojen bakterilere karşı doğal antibakteriyel ürünler olarak kullanılabilmesi bildirilmektedir. Doğal bitkisel kaynakların sekonder metabolitlerinin infeksiyöz etkenlerle mücadelesinde alternatif ürün olarak kullanılabilme olanaklarının incelendiği bu çalışmada, bileşenlerin (karvakrol, timol, terpinen ve cymen) bakterilere (*Yersinia ruckeri*, *Lactococcus garviae* ve *Flavobacterium psychrophilum*) karşı etkileri disk difüzyon ve tüp dilüsyon yöntemleri ile tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, kekik bitkisi uçucu yağının önemli bileşenlerinden olan timol ve karvakrolün Gram (-) bakteriler (*Y. ruckeri* ve *F. psychrophilum*) üzerinde Gram (+) bakterilere (*L. garviae*) oranla daha etkili olduğu, terpinen ve cymenin bileşenlerinin ise test edilen bakterilere karşı herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karvakrol, timol, terpinen, cymen, *Yersinia ruckeri*, *Lactococcus garviae*, *Flavobacterium psychrophilum*

S-010 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Palamut (*Sarda sarda* Bloch, 1793) Lakerdasında Biyojen Amin Oluşturan Bakterilerin İzolasyonu Ve identifikasyonu

Nilay Çüryan, Duygu Gönüleri, Mine Çardak, Fatma Arık Çolakoğlu
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi,
Çanakkale.

Scombridae familyasına ait balıklarda potansiyel bir tehlike olan biyojen aminler, bu balıklardan üretilen işlenmiş gıdalarda da risk oluşturabilmektedir. Bu çalışmada, palamut (*Sarda sarda*) balığından üretilen lakerdada biyojen amin oluşumuna katkı veren bakterilerin tespit edilmesi ve tanımlanması amaçlanmıştır. Palamut balıkları öncelikle kuru tuzlama yöntemi ile tuzlanmış, daha sonra +4°C de 22 gün süre bekletilerek olgunlaştırılmıştır. Olgunlaşma sürecinde ve olgunlaşmış son üründe, bakteri izolasyonları yapılarak bu bakterilerin identifikasyonları ve biyojen amin oluşturma kapasiteleri incelenmiştir.

Çalışma sonucunda, örneklerden toplam 46 adet bakteri türü izole edilmiş ve bunların öncelikle biyokimyasal metodlar ve ticari test kitleri yardımı ile tanımlamaları yapılmıştır. Daha sonra tanımlanan bu türlerin biyojen amin oluşturma kapasiteleri incelenmiş ve bu türlerden 17 adedinin biyojen amin oluşturduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lakerda, palamut, biyojen amin

S-011 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Düz Panel Reaktörde *Isochrysis affinis galbana*'nın Dışarı Kültürü

Leyla Uslu, Oya Işık, Burcu Ak, Cansev Azgın, Mehmet Uslu
Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Anabilim Dalı, Adana.

Mikroalglerin yağ içeriklerini artırarak yenilenebilir yakıt kaynağı olarak kullanılmaları üzerinde çok sayıda çalışma yürütülmekte ve özellikle büyük hacimlerde dışarı kültürleri reaktörlerde denemektedir. Bu çalışmada, Prymnesiophyceae sınıfına ait *Isochrysis affinis galbana*'da azot sınırlamasının yağ içeriği ve biyomas verimliliğine etkisini belirlemek amacıyla dışarı ortamda, düz panel reaktörlerde farklı ışık yolları (1 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm, 10 cm) denenmiştir. Denizel bir alg türü olan *Isochrysis affinis galbana*'nın yağ içeriğini yükseltmek amacıyla planlanan çalışma Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Algal Biyoteknoloji Pilot Tesisinde yürütülmüştür. Çalışmada %50 N eksilmesi yapılan



Sözlü Bildiriler

besi ortamında farklı ışık yoluna sahip panel sistemlerde *I. affinis galbana* %20 aşılama yoğunluğu ile kültüre alınarak yağ ve protein içeriği ile biyomas verimliliği belirlenmiştir. *I. affinis galbana*'da belirlenen en yüksek yağ oranı %33.13 ve 0.991 gl⁻¹ biyomas ile %50 N eksiltmesi yapılan 10 cm ışık yoluna sahip panel sistemde elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Isochrysis affinis galbana*, yağ içeriği, azot eksikliği, düz panel reaktör

S-012 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Güney Karadeniz (Samsun) Bölgesi'nde Potansiyel Zararlı Dinoflagellat Çeşitliliği: Karadeniz İçin İlk Moleküler Kayıtlar

Özgür Baytut¹, Cem Tolga Gürkanlı², Eda Deniz¹, İbrahim Özkoç¹, Arif Gönüloğlu¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Samsun.

²Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu.

Güney Karadeniz, Samsun kıyı bölgesinde gerçekleştirilen bu çalışmada izole edilen potansiyel zararlı dinoflagellatların moleküler yöntemler ile tür çeşitliliğinin belirlenmesi ve ayrıca yapılacak filogenetik analizlerle bu türlerin küresel çapta dağılımlarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaçla, 0.5 m derinlikten alınan su örnekleri ışık mikroskopunda incelenmiş ve dinoflagellat hücreleri mikrosantrifüj tüplerine aktarılmıştır. İzolatların karakterizasyonu için 28S rDNA D1-D3 (LSU) lokusu kullanılmıştır. Lokusun in-vitro amplifikasyonu "tek hücre PZR" (Single Cell PCR) yöntemi ile yapılmıştır. Belirtilen gen bölgesinin nükleotid dizilemeleri ticari olarak yapıldıktan sonra elde edilen diziler NCBI veri tabanında bulunan diziler ile karşılaştırılmış ve bir veri seti oluşturulmuştur. Filogeni analizleri için Neighbor-Joining (NJ), Maksimum-Parsimony (MP) ve Bayesian (BI) algoritmaları kullanılmıştır. Bu araştırma ile örnekleme bölgesinden alınan Dinophysis, Gyrodinium ve Prorocentrum cinslerine ait sekanslar dünyanın diğer bölgelerindeki toksik ve zararlı (HABs) izolatlar ile filogenetik ilişkileri açısından karşılaştırılmış, Karadeniz ve Ülkemiz kıyısız suları için ilk moleküler dinoflagellat kayıtları elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dinoflagellat, LSU, filogeni, HABs, Samsun



S-014 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Biyolojik Aktif Hazırlığın Sazan (*Cyprinus carpio*) Üretim Teknolojisi Ve Döllenme Verimliliği Üzerine Etkisi

Vera Granaci¹, Alisa Morari Pirlog¹, Muhammet Altunok²

¹Moldavian Agrarian State University, Faculty of the Animal Science and Biotechnologies, Moldova.

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İzmir.

Spirulina menşeli biyopreparat kullanımının sazanların (*C. carpio*) sperm kalitesinin bazı göstergeleri, yumurta döllenme kabiliyeti ve erken embriyonik gelişim üzerine etkileri in vitro koşullar altında çalışılmıştır. Denemeler boyunca 5-6 yaşlarda erkek ve dişi anaçlar kullanılmıştır. Üretime hazırlama döneminde sazanlara yapılan BioR enjeksiyonunun katkısıyla; sağımdan sonra spermelerin yaşam süresinde artış, deneme gruplarından sağılan sperm hücrelerinin hareketliliğinde control gruplarına göre %5.53 oranında daha iyi bir gelişme ve 0 ile +4 °C arasındaki sıcaklıkta kısa süreli muhafaza koşullarında spermelerin yaşama oranlarında artış sağlanmıştır. Sazan üretiminde BioR uygulaması spermelerin fonksiyonel göstergeleri kadar döllenmenin biyolojik değerliliğini de iyileştirmiştir. Dişi anaçlara yapılan aynı uygulama döllenme oranlarında %3.61 oranında bir artış sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Sazan, *Cyprinus carpio*, Biyolojik hazırlık, sperm kalitesi, döllenme, embriyonik gelişim



S-015 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Denizel Fungusların İzolasyonu, Üretim Tekniklerinin Karşılaştırılması Ve Su Ürünlerindeki Antimikrobiyal Potansiyelleri

Ferhat Can Özkaya¹, Zerife Peker¹, Semih Engin², Muhammet Altunok²

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Anabilim Dalı,
İzmir.

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Balıkçılık Temel Bilimler
Anabilim Dalı, İzmir.

Enfeksiyonel hastalıklardan balık kayıpları dünya genelindeki su ürünleri yetiştiriciliğinin en önemli problemidir. Farmasötikler, modern su ürünleri yetiştiriciliğinde yüksek verimliliği sağlayabilme açısından önemlidir. Sentetik farmasötiklerin aşırı kullanımının çevreye verdiği zararların anlaşılması ile biyolojik olarak yıkılabilen, seçici ve çevre dostu sekonder metabolitler gibi denizel mikroorganizmalardan izole edilen doğal ürünlere olan ilgiyi arttırmıştır. Antibiyotik dirençli balık patojenlerinin görülme sıklığının artışı yeni kimyasal bileşiklerin ve farklı etki mekanizmalarına sahip sekonder metabolitlerin araştırılmasını tetiklemiştir. Bu çalışmada, akuakültürde kullanılan konvansiyonel farmasötiklere alternatif olarak doğal ürün araştırmacılarının ilgisini çeken süngerlerle yaşayan denizel funguslardan izole edilen metabolitler üzerine odaklanılmıştır. Ege Denizi'nin farklı kıyılarından ve derinliklerinden (0-45 m) toplanan sünger örnekleri çeşitli ön işlemler uygulanarak fungus izolasyonu için özel olarak hazırlanmış besi ortamlarının bulunduğu petri kaplarına yerleştirilmiş ve iki hafta süre ile inkübasyona bırakılmıştır. Gün aşırı takip edilerek farklı morfolojilere sahip fungal suşlar temiz besi ortamlarına alınarak saflaştırılmıştır. Saf fungal suşlar katı besi ortamı olarak pirinçte ve sıvı besi ortamı olarak Wickerham's Medium kullanılmıştır. Her iki üretim sonrasında ortamlar organik çözenlerle özütlenmişlerdir. Son olarak çözenler vakum altında buharlaştırılmış ve kalan kuru özütler üretim tekniklerinin verimliliğini ortaya koymak amacıyla miktar olarak karşılaştırılmıştır. Öncelikli olarak yapılan tarama sonuçları fungal izolatların biyoaktif bileşikler için potansiyel birer kaynak olduğunu göstermiştir. İlerleyen zamanda potansiyel üretici funguslardan izole edilecek aktif bileşikler balık patojenlerine karşı daha etkili antimikrobiyallerin bulunmasının yolunu açacaktır.

Anahtar Kelimeler: Aquaculture, balık patojenleri, fungi, sünger ilişkili funguslar, doğal ürünler, biyoaktivite, antimikrobiyal

S-016 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Farklı Sıcak Şok Uygulamalarının Ginogen Zebra Balığı (*Danio rerio*) Eldesi Üzerine Etkisi

Rahmi Can Özdemir¹, Aygül Ekici²

¹Kastamonu Üniversitesi, Temel Bilimler Bölümü, Kastamonu.

²İstanbul Üniversitesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İstanbul.

Çalışmada diploit ginogen zebra balığı (*Danio rerio*) elde edilmesi amacıyla, 2 dakika süreyle UV ışınlarına maruz bırakılan spermatozoa fertilizasyonda kullanılmış ve fertilizasyondan 10 dakika sonra embriyo, 2 dakika süreyle sıcak şok uygulamasına maruz bırakılmıştır. Şok uygulamasında iki farklı sıcaklık derecesi (41°C ve 41.4°C) kullanılmıştır. Şok uygulamaları sonucunda, 12-24-48 ve 72. saatlerde embriyoların 41.4°C'de hayatta kalma oranlarının 41°C'deki hayatta kalma oranlarına göre daha yüksek olduğu ($P<0.05$) tespit edilmiştir. Diploit ginogen larvaların yumurtadan çıkış oranlarının ise 72-78. saatler arasında 41.4°C'de 17.3 ± 3 iken 41°C'lik şok uygulamasında 14 ± 2 ($P<0.05$) olduğu ve 78. saatte ise hayatta kalan haploit ginogen larva olmadığı tespit edilmiştir. Haploit ginogen, diploit ginogen ve kontrol gruplarına ait örneklerde yapılan karyotip analizinde; haploit ginogen embriyolara ait kromozom fragmentlerinde parçalanmalar, kontrol ve diploit ginogen embriyolara ait preparatlarda ise kromozom kollarında kırılmalar tespit edilmiştir. Fertilizasyondan sonraki 3. günde haploit ginogen embriyoların boy uzunluğunun kontrol ve diploit ginogen gruplara göre %39.6 oranında daha kısa ve vücut yüksekliğinin ise %33.3 oranında daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoteknoloji, ginogenez, *Danio rerio*

S-017 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Hexaplex trunculus'un İndigo Boyar Maddesi Olarak Kullanımı

Serpil Koldaguc, Özdemir Egemen

Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı, İzmir.

Bu çalışmada, Akdeniz'de yaygın olarak bulunan *Hexaplex trunculus*'un eski çağlardaki kullanımına paralel olarak doğal ve sentetik tekstilleri boyama özellikleri araştırılarak bu şekli ile deniz canlılarından faydalanılabilme imkanları incelenmiştir. 6.6 dibromo indigo boyası elde etmek üzere 9 Mart ve 30 Mart 2013 tarihlerinde, Urla İskele mevkiinden 157 adet *Hexaplex trunculus* kıyıda 2-3 metre derinlikten serbest dalış yapılarak toplanmıştır. Her bir toplama tarihi için farklı boya ekstraksiyonu elde edilmiştir. Buradan elde edilen boya ile yün iplik, pamuklu dokuma, polyamid örme kumaş ve multifiber kumaş boya denemeleri yapılmıştır. Elde edilen renklerin renk ölçüm ve spectral tanımlamaları için Gretag Macbeth Color Eye 7000 modeli spectral fotometre, boyamalar sırasında; Merck pH kağıdı, küp sarısı kağıdı, termostat kontrollü Termal magnet karıştırıcılı ısıtıcı kullanılmıştır. Ülkemizde, su ürünleri içerisinde sadece amatör balık avcılığında yem olarak kullanılan, madya olarak isimlendirilen, *Hexaplex trunculus* farklı kültürlerde; insan gıdası ve boyarmadde eldesinde kullanılmaktadır. Bu çalışma, *Hexaplex trunculus*'un farklı yapıdaki tekstil materyallerini boyama özelliklerini ortaya çıkarmıştır. Bu tür, organik ürünlerin öneminin arttığı günümüzde, tekstil sektöründe organik boyarmadde eldesine alternatif bir kaynak olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, tekstil boyar maddesi olarak, kullanımının kutsal sayıldığı ülkelere ihracatı ülke ekonomisine katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: *Hexaplex trunculus*, indigo boyar maddesi, tyrian purple, tekstil

S-018 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

İç Su Kaynaklarında İstilacı Türlerin Tespitinde Çevresel DNA (eDNA) Yaklaşımının Kullanılması

Emre Keskin

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Ankara.

İç su kaynaklarında bulunan türlerin çeşitliliğine ve dağılımına ilişkin kesin bilgi istilacı türler başta olmak üzere iç sulardaki biyoçeşitliliğin belirlenmesi ve yönetimine ilişkin çalışmalar bakımından büyük önem taşımaktadır. Fakat bu türlerin doğru bir şekilde



Sözlü Bildiriler

tespit edilmesi bazı yaşam ortamlarında, belirli yaşam evrelerinde veya düşük popülasyon yoğunluklarında çok zor olabilmektedir. Çevresel DNA (eDNA) yaklaşımı, tespit edilmesi zor türlerin buldukları ortam, yaşam evresi veya popülasyon yoğunluğundan bağımsız olarak, su örnekleri kullanılarak moleküler yöntemler ile tespit edilmesinde güvenilir bir araç olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada Eskişehir Çifteler Sakaryabaşı'nda daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmiş istilacı türlerin eDNA yöntemi kullanılarak tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada su kaynağında varlığı bilinen üç tür hedeflenerek, örnekleme çalışmaları sırasında gözlemlenemeyen *Carassius gibelio* ile birlikte, çalışmalar sırasında gözlemlenen türlerden *Clarias gariepinus* ve *Oreochromis niloticus*'un, yalnızca su örnekleri kullanılarak tespit edilmesi planlanmıştır. Bu amaçla, Sakaryabaşı'nda belirlenen istasyonlardan düzenli olarak su örnekleri alınmış ve örneklerin alındığı noktalarda türlerin görsel olarak tespit edilip edilmediği kayıt altına alınmıştır. Elde edilen su örneklerinden DNA izolasyonları gerçekleştirilmiş, türlere spesifik ve kontrol amaçlı kaynağa bulunmayan bir türe spesifik olarak tasarlanan primerler yardımı ile mitokondriyal sitokrom oksidaz I geninin küçük bir bölümü amplifiye edilmiş ve DNA dizi analizleri gerçekleştirilerek tür tanımlamaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, elde edilen su örneklerinin tamamından DNA izolasyonu başarı ile gerçekleştirilmiştir. Çevresel DNA örnekleri kullanılarak gerçekleştirilen PCR amplifikasyonları sonrasında hedeflenen üç türe ilişkin nükleotid dizileri başarı ile elde edilmiştir. Sonuçlar, hedef türlerin varlığının gözlemlendiği istasyonların tamamında, ayrıca gözlemlenmediği istasyonların da büyük çoğunluğunda eDNA yöntemi kullanılarak başarıyla ortaya koyulduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: eDNA, çevresel DNA, istilacı türler, *Carassius gibelio*, *Clarias gariepinus*, *Oreochromis niloticus*

S-019 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Sperm Seyrelticilerin Erkekleştirilmiş Dişi Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Sperm Kalitesi Üzerine Etkileri

Mustafa Hacisa, Tülin Arslan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Muğla.

Bu çalışmada farklı sperm seyrelticilerin erkekleştirilmiş dişi gökkuşığı alabalığı sperm kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Bu amaçla 4 yaşında 10 adet erkekleştirilmiş dişi anaçtan toplanan testiküler sperm 5 farklı sperm seyreltme solüsyonunda seyreltilmiş ve 0 ila 150 dk boyunca bu solüsyonlarda 2 tekrarlı olarak inkübe edilmiştir. İnkübasyon boyunca her 30 dk bir sperm kalitesi (hareketli sperm oranı ve yüzdesi) mikroskop bağlantılı



Sözlü Bildiriler

bir video kameraya kaydedilmiş ve değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler %37.5 ve 29.5 sn olan taze sperm hareketlilik oranı ve süresinin basit tuz içerikli seyreltilenlerde inkübasyon ile iyileştirebildiğini göstermiştir. En uygun sperm seyreltme solüsyonunun Cortland solüsyonu ve uygun inkübasyon süresinin 120 dk olduğu belirlenmiştir. Ayrıca daha etkili sperm olgunlaştırma solüsyonları geliştirmek için yapılabilecekler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşuğu alabalığı, *Oncorhynchus mykiss*, tamamı dişi kültür, sperm seyreltici, sperm kalitesi

S-020 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Alg Unu İle Zenginleştirilmiş Fonksiyonel Gıdalar

Meltem Tufan, Selin Sayın, Nurdan Ünal

Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Deniz Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Temel Bilimler Anabilim Dalı, Hatay.

Son yıllarda mikroalg biyoteknolojiye giderek artan ilgi, bazı türlerin hücre içinde yüksek miktarda biriktirdikleri değerli maddelerden ileri gelmektedir. Alglerden elde edilen biyomasın yanı sıra hücresel olarak bünyelerinde biriktirdikleri kıymetli metabolitlerin yüksek ticari değere sahip olması ve bazı türlerin çevre ile ilgili uygulamalarda kullanılabilmesi mikro algere mevcut ilgiyi daha da arttırmakta ve biyoteknolojide yoğun araştırmaların yapıldığı bir alan haline getirmektedir. Algler; brom, iyot, organik asitler, monosakkaritler, polisakkaritler, agar, alginik asit, steroller, proteinler ve vitaminler gibi pek çok önemli metabolitleri içermektedirler. Kültüre alınarak yetiştirilen *Spirulina platensis*, *Chlorella vulgaris*, *Haematococcus pluvialis* mikro alg biyomasları elde edildikten sonra kurutularak mikro öğütücüde un haline getirilecektir. Elde edilen alg unu pek çok farklı alanda zengin katkı amaçlı kullanımı ile fonksiyonel gıdalar arasında yer almaktadır. Günümüzde fonksiyonel gıdalar; “sağlığın iyileştirilmesi ya da bazı hastalıklara maruz kalma riskinde azalmalar yaratması gibi bir ya da daha fazla fizyolojik fonksiyonları meydana getirerek yararlı etki sağlayan gıdalar” olarak tanımlanmaktadır. Fonksiyonel gıdalar, insan sağlığı için yararlı etki sağlayabilen ingrediyeentler ile zenginleştirilmiş ticari gıdalardan elde edilmektedir. Bu ingrediyeentler bitkiler, alg ya da mikroalgler gibi doğal kaynaklardan ekstrakte edilmeleri nedeni ile tüketiciler tarafından tercih edilmektedir. Bu anlamda deniz kaynaklı mikroalglerin çoklu doymamış yağ asitleri, omega-3 yağ asidi, β-karoten ve diğer pigmentler, sülfatlar, polisakkaritler (antiviral) ve steroller (antimikrobiyal) gibi fonksiyonel ingrediyeentleri yeterli seviyede içermesi nedeni ile oldukça sık kullanıldıkları dikkat



Sözlü Bildiriler

çekmektedir. Uzmanlar fonksiyonel ingrediyeentlerce zenginleştirilmiş diyetlerin tüketimi ile birçok hastalığın görülme sıklığı riskini düşürdüğünü ifade etmektedirler.

Anahtar Kelimeler: *Spirulina platensis*, *Chlorella vulgaris*, *Haematococcus pluvialis*, fonksiyonel gıda

S-021 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Atıksuda Mikroalglerden Biyokütle Üretimi

Ünal Sen, A. Neslihan Say, Ülker Diler Keriş Şen, Gülfem Soydemir, Mirat D. Gürol
Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü, Kocaeli.

Üçüncü nesil biyoyakıt teknolojisi olarak adlandırılan ve doğada yer alan çeşitli alg türlerini birer enerji kaynağı olarak kullanmayı hedefleyen çalışmalar son yıllarda hızla artış göstermiştir. Bu süreçte biyokütle üretimi için ihtiyaç duyulan şartların (sucul ortam, azot (N) ve fosfor (P) kaynağı, ışık kaynağı, karbondioksit, vb.) büyük (ekonomik) ölçekte ve düşük maliyetle karşılanmasını sağlayacak çözümlerin üretilmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle, mikroagal biyoyakıtların günümüzdeki fosil yakıtlarla rekabet edebilecek duruma gelebilmesi için geliştirilen sistemlerde, düşük maliyeti ve beraberinde getirdiği çevresel yarar bakımından, atıksu vazgeçilmez bir yetiştirme ortamı olarak görülmektedir.

Bu doğrultuda gerçekleştirilen projemiz çerçevesinde, mikroalglerin büyütülmesi aşamasında, literatürde yayınlanan diğer pek çok çalışmanın aksine, temiz su ve sentetik besin ortamı yerine ikincil arıttımdan geçmiş kentsel atık su kullanılmış ve içeriğinde bulunan azot, fosfor ve eser mineraller kullanılarak karışık mikroalg kültüründe biyokütle büyüme hızı ve içerdikleri lipid miktarları belirlenmiştir. Mikroalg büyüme hızını ve yağ birikimini etkileyen çeşitli faktörler (karbondioksit ilavesi, ışık, azot ve fosfor miktarı) araştırılmıştır. Değişen ortam şartlarının biyokütle üretimi üzerindeki etkisi mikroalglerin büyüme kinetikleri çıkartılarak belirlenmiştir. Ayrıca, yenilikçi bir yaklaşım olan batık membran kullanımı yoluyla, mikroalg hücrelerinin zarar görmeden reaktör içinde tutulması, yoğunlaştırılması, hasatlanmasına (harvesting) dayanan yarı sürekli fotobiyoreaktör sistemi sayesinde yüksek biyokütle konsantrasyonlarına ulaşılmıştır. Bu amaçla yüksek yüzey alanına ve yüksek verime sahip olan hollowfiber tipi 1 µm por boyutuna sahip PES (polyethersulphone) membranlar kullanılmıştır. İlerleyen çalışmalarda membran yardımıyla mikroalglerden yoğun biokütle üretimi çalışmalarının artarak devam ettirilmesi planlanmaktadır. Bu araştırma projesine yaptıkları mali destekten ötürü TÜBİTAK'a teşekkür ederiz (Proje No: 109Y296).

Anahtar Kelimeler: Mikroalg, biyokütle üretimi, atıksu, membran teknolojisi, hasatlama

S-022 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Atıksuda Üretilen Mikroalglerin Biyoyakıt Üretim Potansiyeli

Gülferm Soydemir, Ülker Diler Keriş Şen, A. Neslihan Say, Ünal Şen, Mirat D. Gürol
Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü, Kocaeli.

Bu çalışmada, mikroalglerden elden edilen biyoyakıt üretim maliyetini düşürmek ve temiz su kullanımını ortadan kaldırmak amacıyla evsel atıksu kullanılmış ve atıksuda üretilen mikroalglerin biyoyakıt üretim potansiyeli belirlenmeye çalışılmıştır. Mikroalglerin içerdiği temel hücresel bileşenlerden karbonhidrat, protein ve lipitin hasatlanması aşamasında mikroalg biyokütlesi ozon ve ultrasese tabi tutularak parçalanmış ve suya geçen hücre içi protein, karbonhidrat ve lipit miktarları çeşitli şartlarda analiz edilmiştir. Sonuç olarak, ozonlama ve ultrasesin hem ayrı ayrı hem de beraber kullanımı sonucunda su ortamına karbonhidrat ve protein geçişinin arttığı, ancak algal lipitlerin hücreden ayrıştırmasında ozonun negatif, ultrasesin ise pozitif bir etkide bulunduğu gözlemlenmiştir. Mikroalg hücrelerinin lipit içeriklerinin belirlenmesinde gravimetrik ölçüme dayalı olan Bligh & Dyer metodu modifiye edilerek uygulanmıştır. Mikroalg bünyesindeki lipitin içerdiği trigliserit (TG) miktarı biyodizele dönüşüm açısından önemli olduğundan, ekstrakte edilen lipit örneklerinde GC yöntemi kullanılarak gliserit analizi yapılmıştır. GC analizleri sonucunda kurubiyokütle ağırlığı bazında %18 ve %26 lipit içeriklerine sahip olan iki farklı mikroalg kültürünün TG içerikleri sırasıyla %70 ve %74.4 (mg TG/mg lipit) olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışmada kullanılan mikroalg kültürlerinin FAME (Fatty Acid Methyl Esters) içeriğinin belirlenmesi amacıyla da çeşitli transesterifikasyon çalışmaları gerçekleştirilmiş ve mikroalg biyokütellerinin FAME bileşiminde; palmitik (C16:0), stearik (C18:0), oleik (C18:1), linoleik (C18:2) ve linolenik (C18:3) asit metil esterleri içeriklerinin baskın olduğu bulunmuştur. FAME bileşimi ve yüksek gliserit miktarı sebebiyle üretilen türlerin biyodizele dönüşüm için uygun oldukları sonucuna varılmıştır. Biyokütleden ayrıştırılan karbonhidrat ise biyoetanol üretimi için uygun bir hammadde potansiyeline sahiptir. Bu araştırma projesine yaptıkları mali destekten ötürü TÜBİTAK'a teşekkür ederiz (Proje No: 109Y296).

Anahtar Kelimeler: Mikroalg, biyoyakıt, atıksu, ozonlama, ultrases, transesterifikasyon



S-023 - [Sucul Ekosistemler]

Sivas İli Balık Faunası

Cüneyt Kaya, Davut Turan, Esra Doğan, Yusuf Bektaş

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı,
Rize.

Fırat, Kızılırmak, Yeşilirmak ve Ceyhan Nehirleri'nin il sınırlarından geçtiği Sivas İli'nin balık faunasını ortaya koymak amacıyla 2011-2013 yılları arasında toplanan örnekler taksonomik açıdan değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda 2 ordo (Salmoniformes, Cypriniformes) ve 3 familyaya (Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilidae) ait 23 tür tespit edilmiştir. Türlerin büyük çoğunluğu bu nehir sistemlerinden Fırat ve Kızılırmak Nehirleri'nden tespit edilirken Ceyhan ve Yeşilirmak Nehirleri'nden ise sadece 1'er tür tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sivas, tatlısu, Fırat, Kızılırmak, Yeşilirmak, Ceyhan

S-024 - [Sucul Ekosistemler]

Gökçeada Kıyılarının Tür Çeşitliliği Üzerine Sualtı Görsel Sayım Tekniği Uygulamaları

Herdem Aslan Cihangir¹, Bülent Cihangir²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Gökçeada Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,
Çanakkale.

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojileri Enstitüsü, İzmir.

Bu çalışma ile Gökçeada'nın denizel tür çeşitliliği, Türkiye deniz alanlarında pek de yaygın olarak kullanılmayan "Sualtı Görsel Sayım Tekniği" (SGS) yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Çalışma alanını temsil edecek şekilde belirlenmiş 10 istasyonda, kıyıya paralel olarak üç ayrı tabakada (1-2 m, 5-7 m ve 10-12 m) 300 m²'lik alanda yüzülerek gözlemler yapılmıştır. Çalışma hattının belirlenmesi için deniz tabanına 60 metre (3x20 m) uzunluğunda halat serilmiş ve 5 m genişlikteki koridor gözlemlenerek fotoğraflanmıştır. 5 ve 10 metre derinliklerde SCUBA dahlıları ile alanı tarayan iki balıkadmandan birisi orta suda hızlı yüzücüleri ve diğeri de daha az hareketli bentik türleri hedef alarak gözlemlerde bulunmuştur. Ayrıca çalışılan istasyonların farklı derinliklerinden, 20 x 20 cm'lik kuadrat



kullanarak spatula ile üç tekrarlı olarak dip örneği toplanmıştır. Gökçeada kıyı sularında yapılan çalışma neticesinde; görsel sayım tekniği ile 208, bentik kuadrat örneklerinden ise 129 olmak üzere toplam 337 tür saptanmıştır. Bu türlerin 8'i yeşil, 9'u esmer, 13'ü kırmızı alglerdendir. 2 tür deniz çayırı (Fenerogam) görülmektedir. Faunistik olarak ise: Porifera (sünger) 17, Cnidaria (yakıcılar) 11, Annelid (halkalı solucanlar) 8, Arthropoda (eklembacaklılar) 74, Mollusca (yumuşakça) 111, Echinodermata (derisidikenliler) 15, Ascidia (tulumlular) 6 ve Pisces (balık) ise 62 tür ile temsil edilmektedir. Echinodermatlerden *Holothuria sanctori* Delle Chiaje, 1824 Türkiye kıyıları için yeni kayıttır. Ayrıca egzotik bir tür olan *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) da Ege Denizi'nde ikinci kez saptanmıştır. Şimdiki çalışmada saptanan 95 tür (54 Arthropoda, 1 Echinodermata, 40 Mollusca) Gökçeada deniz alanları için ilk kez kayıt altına alınmıştır. Yapılan istatistiksel analizlere göre tür dağılımında önemli faktörün derinlik ve habitat yapısı olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Ege Denizi, Gökçeada, görsel sayım tekniği

S-025 - [Sucul Ekosistemler]

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde 2011 Yaz Dönemi Zooplankton- Jelimsi Organizma İlişkisi

Orhan Ak, Hüseyin Selen, Murat Dağtekin, Bayram Zengin
Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Trabzon.

Trabzon kıyılarında 2011 yılı yaz döneminde toplam zooplankton jelimsi organizma ilişkisi incelenmiştir ve deniz suyunun fiziksel parametreleri ile değişimi izlenmiştir. Çalışma; Nisan-Ekim 2011 döneminde, 120 km uzunluğa sahip Trabzon kıyı şeridinde 50, 100 ve 200m derinliklerde, aylık olarak, SÜRAT-ARAŞTIRMA-1 gemisi ile 60 istasyonda gerçekleştirilmiştir. Örnekleme için ağız açıklıkları 57 cm olan, 210 µ göz açıklığına sahip WP-2 plankton keçesi vertikal olarak kullanılmıştır. Örnekleme yapıldıktan sonra tekneye alınan keççe, dışından deniz suyuyla yıkanmak suretiyle örneklerin kolektörde birikmesi sağlanmış ve 350 ml'lik plastik örnek kaplarına aktararak boraksla tamponlanmış %4'lük formaldehit ilave edilmiştir. Daha sonra örnekler incelenmek üzere laboratuvara getirilmiş ve tür tespiti yapılmıştır. Deniz suyuna ait sıcaklık, tuzluluk ve klorofil-*a* değerleri SBE 25 CTD prob yardımıyla derinliklere bağlı olarak ölçülmüştür. Yüzey suyu sıcaklığı minimum Mart ayında (7.91°C) ve maksimum (27.69°C) Ağustos ayında ölçülmüştür. Yıllık ortalama yüzey suyu sıcaklığı 16.72±1.95°C olarak bulunmuştur. Yüzey suyu klorofil-*a* miktarı 0.12-4.23 µg/l arasında, ortalama değeri 2,01±0,37 µg/l'dir. Yüzey suyu tuzluluğu ‰17.17-18.04, ortalama tuzluluk değeri ‰17.72±0.25'dir. Plankton çekimleri sonucunda 32 türe ait



Sözlü Bildiriler

yumurta ve/veya larva elde edilmiştir. Elde edilen balık yumurta ve larvaları arasında hamsi bulunma oranı ilk sırada yer alırken bunu istavrit yumurta ve larvaları takip etmektedir. Toplam zooplanktonun ve jelimsi organizmaların m²'deki birey sayıları hesaplanmış ve haritaya işlenmiştir. Elde edilen bulgular bölgede daha önce yapılan çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğu Karadeniz, yumurta, larva, jelimsi organizma, zooplankton, bolluk, dağılım

S-026 - [Sucul Ekosistemler]

İnci Kefali (*Alburnus tarichi* ((Guldenstaedtii, 1814))'nin Van Gölü Havzası Su Kaynaklarındaki Yayılım Bölgeleri

Ataman Altuğ Atıcı, Mahmut Elp, Fazıl Şen
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İçsular Anabilim Dalı, Van.

Bu çalışma Van Gölü Havzası su kaynakları için endemik olan inci kefali *Alburnus tarichi* (Guldenstaedtii, 1814)'nin yayılım bölgelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma alanını Van Gölü Havzası'nda yer alan ve inci kefalinin yaşadığı belirlenen akarsu ve göller oluşturmuştur. İnci kefalinin Nazik, Van, Erçek ve Aygır Gölleri ile Koçköprü Baraj Gölleri'nde popülasyonlara sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca üreme dönemi olan Mayıs – Haziran aylarında da adı geçen göl ve baraj göllerini besleyen su kaynaklarına giriş yaptığı belirlenmiştir. Ancak kaynaklarda membaya doğru yapılan göç esnasında çeşitli engellerle karşılaştığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Alburnus tarichi*, inci kefali, Van Gölü Havzası

S-027 - [Sucul Ekosistemler]

Istranca Deresi'nde (İstanbul) Yaşayan Tatlı Su Kefali (*Squalius cephalus* Linnaeus, 1758)'nin Bazı Büyüme Özellikleri

Ciğdem Kaptan, Müfit Özüluğ

İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

Bu çalışmada, tatlı su kefalinin (*Squalius cephalus* Linnaeus, 1758) Istranca Deresi'nde yaşayan popülasyonunun bazı büyüme özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Istranca Deresi, Terkos Gölü'ne en çok su taşıyan dere olup, Istranca Dağları'nın batı yamaçlarından doğar ve yaklaşık 400 km²lik bir havzayı içine alır. Çalışma Mart 2012- Mart 2013 tarihleri arasında elektroşok avcılığı ile aylık olarak gerçekleştirilmiştir. Toplam 710 tatlı su kefali incelenmiştir. Von Bertalanffy büyüme denklemlerine ait büyüme parametreleri hesaplanmıştır. İncelenen örneklerin %48.59'unu erkek, % 24.65'ini dişi bireyler oluşturmuştur ve % 26.76'sı ise juvenildir. Avlanan tatlı su balığı örneklerinin total boy ve vücut ağırlıkları sırasıyla 2.6-29.5 cm ile 0.1427-344.0 g arasındadır. Popülasyonun yaş dağılımı 0. ile 7. yaş arasında değişmektedir. Yaş tayini için pullardan yararlanılmıştır. Boy-ağırlık ilişkisi belirlenmiştir. Örneklerin total boy-vücut ağırlığı ilişkisi parametreleri olan a ve b değerleri sırasıyla 0.0077 ve 3.1415; R² değeri 0.9955 olarak hesaplanmıştır. Kondisyon faktörü her ay için ayrı ayrı hesaplanmış olup 0.91-1.22 arasında değişmektedir. Bu çalışma, Istranca Deresi'nde yaşayan tatlı su kefali popülasyonunun büyüme özellikleri üzerine yapılmış ilk çalışma niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Boy-ağırlık ilişkisi, Büyüme, Kondisyon faktörü, Yaş dağılımı

S-028 - [Sucul Ekosistemler]

İzmit Körfezi'nde Meydana Gelen Plankton Çoğalması İle İlgili Bir Çalışma (Mart 2013)

Halim Aytekin Ergül, Naime Gökçen Çelebi, Merve İpşiroğlu

Kocaeli Üniversitesi, Biyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli.

Bu çalışma İzmit Körfezinde 4 Mart-11 Nisan 2013 tarihleri arasında gözlenen plankton çoğalması ile ilgili sonuçlar yer almaktadır. Yüzey suyundaki renk değişiminin gözlemlendiği bölgelerden alınan deniz suyu örneklerinin oşinografik verileri ve nutrient değerleri



Sözlü Bildiriler

ölçülmüştür. Plankton türleri teşhis edilmiş ve Nageotte sayım kamarası yardımıyla litredeki sayıları belirlenmiştir. Alınan örneklerde *Noctiluca scintillans*, *Dictyocha speculum* ve *Prorocentrum micans* türlerinin yoğun olduğu, *N.scintillans* yoğunluğunun litrede 15.12×10^{-6} adete ulaştığı belirlenmiştir. Örneklem ve ölçüm çalışmaları İzmit Körfezi'nin Marina bölgesinde yüzeyden alınan deniz suyu örneklerinde gerçekleştirilmiştir. Nansen şişesi yardımıyla alınan su örneklerinin oşinografik değerleri örneklem istasyonunda ölçülmüştür. 1 L'lik polietilen kaplara aktarılan örnekler soğukta muhafaza edilmiş ve süratle laboratuvara taşınmıştır. $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NH}_3\text{-N}$, PO_4 , SiO_2 , anyonik konsantrasyonları aynı gün spektrofotometrik yöntemle belirlenmiştir. %4'lük formole alınan numunelerdeki plankton türleri teşhis edilmiş ve Nageotte sayım kamarası yardımıyla sayıları belirlenmiştir. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde, yüzey suyu renginin kırmızıya yakın olduğu bölgelerden alınan örneklerde genel olarak 3 farklı plankton türünün göreceli olarak yüksek sayılarda olduğu görülmüştür. Alınan yüzey suyu örneklerinde 4 ve 12 Mart 2013 tarihlerinde *Dictyocha speculum*, 11 Nisan 2013 tarihinde *Noctiluca scintillans* türüne ait bireylerin en yüksek sayıda oldukları belirlenmiştir. *Prorocentrum micans* her üç örneklem döneminde de yüksek sayıda bulunmuştur. Red Tide oluşumu için gerekli temel unsurlardan yüksek besin içeriği, zayıf sirkülasyon, düşük tuzluluk, düşük sıcaklık şartlarının İzmit Körfezi'nde mevcut olmasının plankton sayısındaki aşırı artışa ortam hazırladığını düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Algal bloom, İzmit Körfezi, Marmara, plankton

[Abstract:0280]S-029 - [Sucul Ekosistemler]

Çoruh Nehri'nin Balık Faunası

Esra Doğan, Davut Turan, Cüneyt Kaya

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı, Rize.

Bu çalışma Çoruh Nehri'nin balık faunasını ortaya koymak amacıyla Temmuz 2012 – Ekim 2012 tarihleri arasında yapılmıştır. Aynı zamanda müze materyalleri kullanılmıştır. Araştırma sırasında 5 familyaya ait (Gobiidae, Siluridae, Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilidae) 17 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Oxynoemacheilus* sp, *Seminoemacheilus* sp. ve *Gobio* sp. yeni tür, *Phoxinus colchicus* türünün ise Türkiye tatlısuları için yeni kayıt olabileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çoruh Nehri, balık faunası, sistematik, akarsu, Türkiye



S-030 - [Sucul Ekosistemler]

Göllerde Ekolojik Kalitenin İzlenmesinde Fitoplankton Ve Sucul Makrofitlere Yönelik İndeksler

Nilsun Demir¹, Özden Fakiöğlu²

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Ankara.

²Atatürk Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Erzurum.

Türkiye gölleri, kirlenme, küresel ısınma, ötrofikasyon başta olmak üzere çeşitli olumsuz baskılarla karşılaşmaktadır. Göller dinamik ve değişken ekosistemlerdir. Göllerin uzun dönemli olarak izlenmesi ekosistemde meydana gelen değişimlerin anlaşılması, yorumlanması ve rehabilitasyon önlemlerinin alınması açısından büyük önem taşımaktadır. Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği'ne göre göllerin izlenmesinde biyolojik kalite parametreleri arasında fitoplankton ve sucul makrofitler bulunmaktadır. Bu çalışmada fitoplankton ve sucul makrofitler ile ekolojik kalitenin tahminine yönelik Q indeksi, PTI, MI gibi indekslerin bazı göl ve baraj göllerinde kullanımı amaçlanmıştır. İndekslerden elde edilen değerler su kalitesinin tahmininde karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Göl, izleme, su kalitesi, fitoplankton, makrofit

S-031 - [Sucul Ekosistemler]

Dicle Nehri'nin Planktonik Alg Florası

Bülent Şen¹, Memet Varol²

¹Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Elazığ.

²İnönü Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Malatya.

Bu çalışma, Dicle Nehri'nin fitoplankton kompozisyonundaki değişimlerini ortaya koymak için Şubat 2008–Ocak 2009 tarihleri arasında 7 istasyonda aylık olarak yürütülmüştür. Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta, Cryptophyta, Xantophyta ve Rhodophyta divizyonlarına mensup 390 takson teşhis edilmiştir. Fitoplanktonun tür çeşitliliği bakımından en zengin gruplarını, toplam takson sayısının %39.23'ünü kapsayan Bacillariophyta, %32.05'ini kapsayan Chlorophyta ve %18.46'sını kapsayan Cyanophyta divizyonları oluşturmuştur. Bacillariophyta divizyonundan *Achnanthes minutissima* var. *minutissima*, *Amphora ovalis*, *Cocconeis pediculus*, *Cymbella*



affinis, Diatoma vulgare, Encyonema silesiacum, Gomphonema angustatum, Gomphonema olivaceum, Gomphonema parvulum, Gomphonema vibrio var. intricatum, Navicula capitatoradiata, Navicula cryptonella, Navicula trivialis, Nitzschia fonticola, Nitzschia palea, Reimeria sinuata, Rhoicosphenia abbreviata ve Ulnaria ulna; Chlorophyta diviziyosundan Cladophora glomerata, Eudorina elegans, Mougeotia sp., Oedogonium sp., Pediastrum boryanum, Spirogyra sp., Stigeoclonium lubricum, Ulothrix tenerrima ve Ulothrix tenuissima; Cyanophyta diviziyosundan Oscillatoria subbrevis, Phormidium formosum, Phormidium limosum, Planktolyngbya limnetica, Planktothrix agardhii ve Pseudanabaena limnetica; Pyrrophyta diviziyosundan Ceratium hirundinella ve Peridinium cinctum; Euglenophyta diviziyosundan Euglena oxyuris ve Euglena sp.; Rhodophyta diviziyosundan Audouinella hermannii Dicle Nehri'nde yaygın bulunan türler olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dicle Nehri, fitoplankton, alg, flora

S-032 - [Sukul Ekosistemler]

Ormanlık Havzalardaki Akarsularda *Gammarus pulex* Türünün Zamansal Değişimi

İbrahim Yurtseven

İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Havza Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul.

Yağış ve sıcaklık akarsuda akan suyun miktar ve rejimini etkilemesi yanında içerisinde yaşayan canlı türlerinin beslenme durumlarını dolayısıyla popülasyonlarını da etkilemektedir. Bu etkilenen türlerinden biri olan *Gammarus pulex* genellikle ormanlık havzalardaki akarsularda yaşayan, üzerinde mantar ve bakteri aktivitesinin etkili olduğu çürümüş yaprak gibi bitkisel döküntü materyali ile beslenen bentik bir omurgasızdır. Temiz sulara adapte olan bu canlı, birçok Crustacea sınıfı canlı gibi habitat ortamlarındaki değişime hızlı şekilde tepki verirler. Bu tepki özellikle tür içerisinde popülasyonun değişimi şeklinde görülmektedir. Bu çalışmada sıcaklığın bu canlının besin maddelerinin hazır hale gelmesinde (çürütmesinin hızlanmasında) ve debinin ise bu besin maddelerinin taşınımında etkili olduğu varsayılarak sıcaklık ve debi parametreleri karşısında popülasyon durumları araştırılmıştır. Bu çalışma ile İstanbul İli sınırları içerisindeki Belgrad Ormanı'nda seçilen 2 farklı ormanlık havzadaki 4 örnekleme noktasında 12 aylık süre ile *Gammurus pulex* türleri toplanmış ve mevsimlik bazda değerlendirilmiştir. Bununla beraber toplama anındaki anlık su sıcaklığı ve debi ölçümü ile ayrıca yaprak çürüntü durumu tespiti de gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma ile *Gammarus pulex* popülasyonunun en yüksek olduğu mevsim ilkbahar olarak bulunmuştur. Bu durumun başlıca nedeni, sıcaklığın artması ile beraber üreme faaliyetlerinin de artmasının yanında özellikle kış aylarından sonra sıcaklığın yükselmesi *Gammarus pulex*'in beslediği bitkisel döküntü materyalinin çürütmesini sağlayan mantar



Sözlü Bildiriler

ve bakteri aktivitesini artırmış olmasıdır. Bu aktivitenin hızlanması *Gammarus pulex*'in besin maddesine zengin habitat ortamlarında popülasyonunu artırması ile sonuçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Gammarus pulex*, ormanlık havza, Belgrad Ormanı, bitkisel döküntü materyali

S-033 - [Sucul Ekosistemler]

Jelimsi Organizmaların Önemi Ve Türkiye Kıyı Sularındaki Dağılımları

Melek İşinibilir Okyar

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

Jelimsi organizmaların bolluklarındaki ani artış dünyanın pek çok bölgesinde bir tehdit olarak tanımlanmakta ve su kalitesindeki azalmayı gösteren önemli bir gösterge olduğu ifade edilmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi Akdeniz havzasında bu canlıların miktarında önemli bir artış olduğubilmektedir. Denizlerde zaman zaman meydana gelen aşırı miktardaki jelimsi organizma artışı, turizmi, balıkçılığı ve denizel ekosistemi dolaylı ve dolaysız bir şekilde etkilemektedir. İronik bir şekilde, pek çok insan aktivitesi de kıyısız bölgelerde jelimsi organizmaların artışına katkı sağlamaktadır. Ötrofikasyon, aşırı avcılık ve uluslararası deniz taşımacılığı jelimsi canlıların artışında en önemli faktörlerdir. Ayrıca, istilacı jelimsi türlerinin yayılımından 20 yıl içinde tüm dünyada önemli bir artış olduğu gözlenmektedir. *Rhopilema nomadica*, *Chrysaora hysoscella*, *Paraphyllina ransoni*, *Mnemiopsis leidyi*, *Liriope tetraphylla* gibi türlerin kıyısız sularımızda bulunması, gerek küresel ısınmaya gerekse kirlenmeye bağlı olarak denizlerimizin bu türler için uygun ortamlara dönüştüğünü ve yeni istilaların devam edebileceğini göstermektedir. Bu çalışma ile Türkiye denizlerinden kaydı verilen jelimsi organizmaların tür listesi çıkarılmış, bolluğu ve geçiş yolları irdelenmiş, denizel ekosisteme ve insan sağlığına olan etkileri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Jelimsi organizma, istilacı tür, ötrofikasyon



Deniz Salyangozunun (*Rapana venosa*, Valenciennes, 1846) Kara Midye (*Mytilus galloprovincialis*, Lamarck, 1819) Tüketiminde Boy Seçimi

Mehmet Güler¹, Aynur Lök²

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Aydın.

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İzmir.

Muricidae (Mollusca: Gastropoda) ailesinin birçok türü, çift kabuklular üzerine yarattığı predasyon baskısı ile içinde bulunduğu sistemin populasyon dinamikleri üzerinde düzenleyici ve belirleyici bir rol oynar. Ayrıca bu türlerin çift kabuklu yetiştiricilik faaliyetlerine olumsuz etkileri sıklıkla rapor edilmektedir. Çalışmamızda Muricidae ailesinin dünya denizlerine hızla yayılan ve Türkiye kıyılarının da ekolojik ve ticari olarak önemli bir türü olan deniz salyangozu rapananın (*Rapana venosa*, Valenciennes, 1846) kara midye (*Mytilus galloprovincialis*, Lamarck, 1819) tüketimindeki boy seçimi laboratuvar şartlarında incelenmiştir. Denemeler laboratuvar şartlarında, 17.86 ± 0.88 °C su sıcaklığı ve $\%18 \pm 0.68$ tuzlulukta gerçekleştirilmiştir. Farklı boy gruplarında midyeler (20-25; 35-40; 50-55; 65-70 mm) belirli sürelerde rapanalarla (59.35 ± 4.86 mm) bir arada tutulmuş ve aralarındaki av-avcı ilişkileri gözlenmiştir. Denemelerin kurgusu ve verilerin alınması predasyon mekanizmasının “karşılaşma sonrası yakalayabilme” ve “yakalama sonrası tüketebilme” adımlarının gözlemlenmesine yönelik, tüketim başarısı ve miktarını içerecek şekilde planlanmıştır. Rapanalar adaptasyon aşamasında yeterli miktarda canlı çift kabuklu ile beslenmiş; aktif olarak beslendiği gözlenen bireyler laboratuvar şartlarına adapte oldukları farz edilerek denemelere dâhil edilmişlerdir. Denemelerden önce bir haftalık aç bırakma ile rapanaların açlık seviyelerinin standardizasyonu sağlanmıştır. Denemeler boyunca rapananın, ailesine özgü kabuk delme ve kabuk çentikleme yolu ile avı olan midyenin etine ulaşması takip edilmiş ve denemelere alınan tüm boy gruplarındaki midyeleri tüketebildiği saptanmıştır. Deneme sonuçlarına göre rapana, midye tüketimde boy seçimi yapmıştır ($p < 0,05$). Midye boy gruplarına göre tüketim başarı oranları, 20–25 mm için % 75; 35–40 mm için % 81; 50–55 mm için % 65; 65–70 mm için % 50 olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Predasyon, boy seçimi, bentik topluluklar, *Rapana venosa*, *Mytilus galloprovincialis*



S-035 - [Sucul Ekosistemler]

Mogan Gölü Oligochaeta (Annelida) Limnofaunası ve *Potamothrix hammoniensis* Bireylerinde Taksonomik Karakter Sapmaları

Naime Arslan¹, Deniz Kara¹, Seval Kökmen Aras²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

²Nevşehir Üniversitesi, Nevşehir.

Mogan Gölü Ankara İli sınırları içerisinde, deniz seviyesinden 972 m. yükseklikte alüvyonal bir sed gölüdür. Mogan Gölü (Ankara) Oligochaeta limnofaunasının belirlenmesi amacıyla, 2012-2013 yılları arasında 5 istasyondan zoobentik örnekler toplanarak incelenmiş, aynı zamanda gölde bazı limnolojik parametreler de (fiziksel ve inorganik- kimyasal parametrelerden; sıcaklık, pH, çözülmüş oksijen, toplam fosfor) ölçülmüştür. Araştırma sonucunda göl zoobentozunun tür çeşitliliği açısından fakir olduğu ve zoobentozunun genel olarak Gastropoda, Oligochaeta ve Chironomidae taksonlarından oluştuğu belirlenmiştir. Gölde 5 Oligochaeta türü (*Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Potamothrix hammoniensis*, *Psammoryctides albicola* ve *Nais communis*) tespit edilmiş ve göl zoobentozunda *Potamothrix hammoniensis* (% 16 D) ile *Limnodrilus hoffmeisteri*'nin (% 15 D) dominant türler olduğu gözlenmiştir. Ayrıca gölde yüksek bolluğa sahip olan *Potamothrix hammoniensis*'in bazı taksonomik karakterlerinde sapmalar gözlemlenmiştir. Sapma gösteren karakterlerin başında demetlerdeki seta sayısı, yapısı ve nodulus konumu ile spermatokal seta boy ve genişliği, sperm kanal yapısı gelmektedir. Ayrıca tespit edilen Oligochaeta türlerinin dağılımına limnolojik parametrelerin etkisi de Pearson Korelasyon Analizi ile incelenmiş, çözülmüş oksijen, toplam fosfor seviyeleri ile *Tubifex tubifex* ve *Limnodrilus hoffmeisteri* türleri arasında yüksek derecede pozitif bir korelasyon; sıcaklık, pH ile *Potamothrix hammoniensis* arasında ise pozitif bir korelasyon olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak gölde kirliliğe toleranslı türlerin hakim olduğu, naidin grubu bireylerin vejetasyon arasında dahi az bulunduğu, Fiziksel ve inorganik- kimyasal parametreler (toplam fosfor ve pH bakımından IV. Kalite Su Sınıfı) bakımından ise gölün kirlilik derecesinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma, 113Y030 proje kodu ile TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mogan Gölü, Oligochaeta, *Potamothrix hammoniensis*

Mersin Körfezi Su Kolonunda Ve Sedimanlarında Partikül Organik Madde Dağılımı

Emine Erdoğan¹, Özden Baştürk¹, Süleyman Tuğrul²

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Mersin.

²ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü, Kimyasal Oşinografi Anabilim Dalı, Ankara.

Bu çalışmada, Ağustos ve Kasım 2010, Şubat 2011 ve Nisan 2011'de Mersin Körfezi batısında Erdemli bölgesi kıta sahanlığında 2 istasyonda (kıyı: 40 m ve açık: 200 metre toplam derinlik) mevsimsel sıklıkta suda ve yüzey sedimanında partikül organik madde örnekleme (POM) yapılmıştır. POM derişimi yüksek olan kıyı sularda partikül organik karbon/partikül organik azot (POC/PON) oranı 6-10 aralığındadır. Aynı bölgenin yüzey sedimanında ise (POC) derişimi 5.5-7.1 mg-C/g (kuru ağırlık), PON değerleri 0.75-0.93 mg-N/g (kuru ağırlık) ve partikül fosfor (TPP) 2.49-4.41 µg/g (kuru ağırlık) aralığında değişmiştir. Sedimandaki POC/PON oranı sudaki oranlarla çok benzerdir ve 8-11 aralığındadır. Yüksek C/N oranları nehir kaynaklı partikül madde ve besin tuzları girdisinin arttığı dönemde gözlenmiştir. Açık istasyonun (su derinliği 200 m) yüzey sedimanlarında da kıyıya göre kısmen düşük POC ve PON derişimleri (POC: 5.1-6.2 mg/g; PON: 0.65-0.95 mg/g) ölçülmüştür. Açık istasyonun yüzey sedimanlarında TPP ise 5.43-6.03 µg/g (kuru ağırlık) aralığındadır. POC/PON oranı açık su sedimanında daha düşük aralıkta (7.6-10) değişim göstermiştir. Kıyı sularda ölçmüş olduğumuz POC (1.14-73.7 µM), PON (0.6-17.0 µM) ve TPP (0.02-0.32 µM) değerleri Doğu Akdeniz kıta sahanlığı sularında Lamas Nehri etkisinde kalan kıyı istasyonunda ölçülen POC (3.30-30.77 µM), PON (0.43-3.82 µM), TPP (0.029-0.153µM) sonuçlarına benzer olarak açık sulara göre artış göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz, azot, Mersin Körfezi, organik karbon, partikül organik madde, sediman



S-037 - [Sücul Ekosistemler]

Kızılırmak Deltası'ndaki Pikoplanktonik Grupların Kış Biyomasının Flow Cytometrik Yöntemle Belirlenmesi

A Muzaffer Feyzioğlu, İlknur Yıldız, Ümit Dokuzparmak

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi, Çamburnu, Trabzon.

Kızılırmak ve Yeşilirmak Deltaları Türkiye'nin en büyük ırmaklarının oluşturduğu bölgedir. Bu deltalar birçok canlı grubunun yaşam alanını oluşturur. Su kütleğinde de belirli özel oşinografik şartlar sunan bu sistem planktonik açıdan da özel bir durum gösterir. Pelajik ekosistemde 2-20 µm büyüklükte olan pikoplanktonik gruplar özellikle verimlilik açısından deniz ortamlarında büyük katkıya sahiptir. Pikofitoplanktonik grupların belirlenmesinde en çok kullanılan yöntem autofloresans özelliklerinden faydalanılarak flouresan mikroskopu ile sayılarının belirlenmesi yöntemidir. Son yıllarda lazer teknolojisinin gelişmesi ile sıkça kullanılan bir cihaz olan Flow cytometre biyomas miktarlarının daha kesin belirlenmesinde yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Sunulan çalışmada pikoplanktonik grupların analizleri için deniz suyu örnekleri, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Kızılırmak ve Yeşilirmak Deltası'nda kıyıda 10 mil açığa kadar olan sahada 4 istasyonda yüzeyden itibaren 10-20-30-40-50-75-100 metre derinliklerden Sea Bird Roset örnekleyici kullanılarak alınmıştır. Alınan örnekler 50 mililitrelik karanlık şişelerde sonuç konsantrasyonu % 2 olacak şekilde glüteraldehit ile fikse edilmiş ve sayımlar yapılanaya kadar -20 °C'de saklanmıştır. Örnekler BD Accuri C6 flow cytometre cihazında analiz edilerek mililitredeki hücre sayıları tespit edilmiştir. Analizler için 480 nm'lik lazer ışığı ile aktive edilen pigmentlerden fikoeritrin için FL2 (540-630 nm) ve klorofil için FL3 (660-700 nm) detektörleri kullanılarak okunmuştur. Okuma esnasında cihaza 50 µl örnek enjekte edilerek okuma gerçekleştirilmiştir. En yüksek hücre sayıları, Kızılırmak sahasında kıyıda 10 mil açıktaki istasyonda 10 m derinlikte 95060 hücre/ml ve Yeşilirmak sahasında ise kıyıda 5 mil açıktaki istasyonda yüzeyde 51660 hücre/ml olarak tespit edilmiştir. Çalışma alanındaki sonuçlar grafikler ve istatistiki yöntemlerle sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Flow cytometre, Karadeniz, pikoplankton, *Synechococcus* spp.



S-038 - [Sucul Ekosistemler]

Manyas Gölü (Türkiye) Zooplankton Faunası Ve Zamana Bağlı Değişimi

Zeynep Dorak, Latife Köker, Onur Sağlam, Reyhan Akçaalan Albay, Meriç Albay
İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İçsular Biyolojisi
Anabilim Dalı, İstanbul.

Manyas Gölü, Türkiye'nin batısında yer alan öytrifik, sığ bir göldür. Kuş Cenneti olarak bilinen göl, 1959 yılında milli park statüsü olarak 64 ha'lık kısım da dahil olmak üzere, tüm bölge 1977 yılında yaban hayatı rezervi olarak ilan edilmiştir. 1994 yılından itibaren Türkiye'nin Ramsar alanlarından biri olarak kaydedilmiştir. Sığ bir göl olduğu için rüzgar kaynaklı turbülans tüm sezon boyunca askıda maddelerin artmasına yol açmaktadır. Göl suyu uzun yıllardan beri sanayi, evsel ve tarımsal kirleticilerin tehdidi altındadır. Çalışmada gölün zooplankton faunası ve tespit edilen türlerin ölçülen bazı su kalitesi parametreleri (ÇO, Eİ, su sıcaklığı pH, geçirgenlik, AKM, klorofil *a*, NO₂+NO₃, oPO₄, SiO₂, TP) ile olan ilişkilerini belirleyebilmek amacı ile Temmuz 2010-Şubat 2012 tarihleri arasında iki ayda bir olmak üzere yüzeyden su örnekleri alınmıştır. Baskın zooplankton türleri ile fizikokimyasal parametreler arasındaki ilişkiyi belirlemek için çok değişkenli istatistik analizleri uygulanmıştır. Sonuçlara göre, zooplankton faunasının önemli bir bölümünü 41 tür ile rotifer grubu oluşturmuş, ayrıca 3 kopepod ve 6 kladoser olmak üzere toplam 50 takson tanımlanmıştır. Kış mevsiminde sıcaklığın düşmesine paralel olarak siklopoid kopepodlar tespit edilmezken yaz aylarında bu grubun yüksek bolluklara ulaştığı görülmüş, rotifer ve kladoser popülasyonları yaz mevsiminde kuvvetli artış göstermiştir. Baskın taksonlar görülme sıklıkları ve birey sayıları göz önüne alınarak seçilmiştir, bazıları örnekleme zamanına bağlı olarak değişiklik göstermiş ($p<0.05$), ancak istasyonlar arasında önemli bir farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0.05$). İstatistiksel analizlere göre istasyonlara ve zamana bağlı olarak farklı gruplar oluşmuş, oluşan bu grupların farklı su kalitesi parametrelerinden farklı oranlarda etkilendiği belirlenmiştir. Çalışma, İÜ BAP Birimi Sekreterliği (ÖNAP) 3197 nolu proje tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Manyas Gölü, mevsimsel değişim, fizikokimyasal parametreler, zooplankton faunası



S-039 - [Sücul Ekosistemler]

Su Kaynağı Ve Çevre İlişkilerinin Değerlendirilmesi (Bentler-İstanbul)

Arzu Yüce¹, Ayfer Özmen¹, Zeynep Yeken², Mehmet Zeki Yıldırım³

¹Kocaeli Üniversitesi, Hereke Ö.İ.Uzunyol Meslek Yüksekokulu, Körfez-Kocaeli.

²Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı- İl Kontrol Laboratuvarı, Kocaeli.

³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Burdur.

Yaşamın temelini oluşturan su kaynakları, ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan oldukça büyük önem taşımaktadır. Özellikle, kent nüfusundaki değişim, su kaynakları üzerinde de etkili olmaktadır. Bu çalışma, içinde barındırdığı su kaynaklarıyla İstanbul için yaşamsal öneme sahip olan Belgrad Ormanı (Sarıyer-Bahçeköy) içerisinde yer alan su kaynağında gerçekleştirilmiştir. Kaynak üzerinde seçilen 4 istasyondan, su, epilitik, epipelik alg örnekleri Ocak 2013-Temmuz 2013 tarihlerinde alınmıştır. Araştırma istasyonlarında gerçek su bitkisi bulunmadığı için örnekleme yapılamamıştır. Araştırmada, epilitik örneklerde, *Achnanthes lanceolata* (Breb.) Grun., *Cocconeis pediculus* Ehr., *Gomphonema olivaceum* (Horn.) Brebisson, epipelik örneklerde *Oscillatoria prolifica* (Greville) Gomont, su örneklerinde ise taksonların genellikle yüzeylere bağlı yaşayan diatomlardan oluştuğu tespit edilmiştir. Ayrıca, mesire alanı olması yönüyle de evsel atık baskısı, su kaynağını olumsuz yönde etkilemektedir. Çalışma bölgesinden alınan su numunelerinde öncelikle kimyasal oksijen ihtiyacı analizi uygun görülüp, daha sonra kadmiyum, kurşun, civa ve arsenikten oluşan ağır metal analizleri de yapılmıştır. Çalışma bölgesindeki su kaynağının biyolojik canlılığını devam ettirmesi ve ekolojik uyumluluğunun sağlanmasının kontrolü amacıyla biyolojik oksijen ihtiyacı analizlerinin değerlendirilmesi ve endüstriyel-ev atığı kaynaklı kirliliğin tespiti amaçlanmıştır. Ağır metal ve kimyasal oksijen ihtiyacı analizlerinde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın resmi yönetmeliğinde belirtilen teknik analiz metodları uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bentler, çevre, epipelik, epilitik, kaynak, ağır metal

S-040 - [Sucul Ekosistemler]

***Liriope tetraphylla* (Chamisso & Eysenhardt, 1821)'nın Marmara Deniz'i Ekosistemine Etkisi**

Ahsen Yüksek

İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Fiziksel Oşinografi ve Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

Marmara Denizi'nde ilk kez Ekim 2007'de görülen ve kilometrelerce alanda gözlenen müsilaj (jel) madde sadece görsel kirliliğe sebep olmamakla kalmamış, aylarca üst tabakada etkisini sürdürerek başta balık ağlarını tıkaması olmak üzere balıkçılığa da darbe vurarak ekonomik kayıplara sebep olmuştur. Dünya denizlerinde geçmişte pek çok kez görülmüş olan bu durum, Adriatik'te ilk kez 1789'da kayıt altına alınmıştır. Bunun dışında 1800'lü yıllardan bu yana Yeni Zelanda'dan Meksika Körfezi'ne dünyanın pek çok bölgesinde müsilaj oluşumu kayıtları bulunmaktadır. Denizlerimizde ise bu ölçekte müsilaj oluşumuna ilk kez rastlanmıştır. Yapılan makrojelimsi zooplankton araştırmasında, ilk defa 2005 yılında Marmara Denizi'nde dağılımı tespit edilmiş *Liriope tetraphylla*'nın özellikle kuzey Marmarada yoğun dağılımı gözlenmiştir. Türün diğer makrojelimsi zooplankton üstünde baskınlığının % 63 civarında olduğu tespit edilmiştir. Hatta Marmara'nın en yaygın ve baskın türü *A. aurita* (deniz anası) ve 1990'lı yıllarda Türkiye balıkçılığını çökerten *M. leidy* (taraklı medüz)'nin çok üstünde baskınlık kurmuştur. Diğer taraftan türün Marmara Denizi'ndeki görülme frekansı da %85 civarındadır. Türün ekosistem üzerindeki etkisinin belirlenmesi için geçmiş yıllarda yapılan araştırma ile aşırı üreme (bloom) zamanı ve sonrası karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, türün aşırı artışı Marmara Denizi ekosisteminde özellikle pelajik ekosistemde bir çöküşe sebep olmuş ve birim alandaki plankton miktarında belirgin düşüşler olmuştur. Diğer taraftan balıkçılıkta büyük kayıplar yaşanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Marmara Denizi, jelimsi canlılar, ekosistem



S-041 - [Sucul Ekosistemler]

Batı Karadeniz (İğneada-İstanbul Boğazı Girişi) Yaz Dönemi İhtiyoplankton Dağılımı Ve Bolluğu Üzerine Bir Ön Araştırma

Sinem İnce, Ahsen Yüksek

İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Fiziksel Oşinografi ve Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

Denizlerimizde balık varlığının sürdürülebilmesi, türlerdeki üreme dengelerinin korunması ile mümkündür. Türkiye balıkçılığının önemli alanlarından biri olan Batı Karadeniz'de (İğneada-İstanbul Boğazı girişi) balık kaynaklarının iyi korunabilmesi için sürdürülebilir yönetim planlarının olması gerekmektedir. Bunun içinde mümkün olduğunca çok balıkçılık datasına ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaçlar dahilinde balıkların üreme alanları, üreme zamanlarının ve miktarının bilinmesi, özellikle av dönemi yasaklarının belirlenmesi açısından son derece önemlidir. Daha önce araştırma yapılmamış olan Batı Karadeniz'de yaz dönemi yumurta bırakan türlerin ve gelişim alanlarının ve özelliklerinin belirlenmesi amacı ile Ağustos 2001' de 35 istasyonda, Ağustos 2003'de 11 istasyonda ve Haziran 2004'de 11 istasyonda olmak üzere 3 ayrı yaz döneminde Batı Karadeniz'de örnekleme yapılmıştır. Örneklemede Nansen tipi, 500 µm göz açıklığına sahip, 57 cm çaplı plankton kepçesi kullanılmıştır. Yapılan araştırmada yaz dönemi başlangıcında, yumurta ve larva bolluğu az, Ağustos döneminde ise oldukça artmıştır. Özellikle İğneada-Karaburun arasında yumurta ve larva bolluğu yüksektir. Haziran döneminde 5 türe ait yumurta ve/veya larva örneklenmiştir. Örneklenen yumurta ve/veya larvaların ~%90'ı bölgeye ilkbahardan sonbahara kadar yumurta bırakabilen hamsi (*Engraulis encrasicolus* Linnaeus,1758) balığına aittir. Ağustos 2001 döneminde ise 36 türe ait yumurta ve/veya larva örneklenmiştir. Örneklenen yumurtaların %87.4'ü, larvaların ise %36.1'i yine hamsi (*Engraulis encrasicolus*) balığına aittir. Bunun yanında ~%61 hamsinin baskın tür olduğunu saptanmıştır. Sık gözlenen diğer ihtiyoplankton grubu ise, ilkbahar ve yaz başlangıç döneminde yumurta bırakan kalkan, ilkbaharda yumurta bırakan horozbina, ilkbahar-yaz döneminde yumurta bırakan kaya, barbun ve kefal balıklarına aittir.

Anahtar Kelimeler: Batı Karadeniz, ihtiyoplankton, dağılım, bolluk, çeşitlilik indis değerleri, mortalite

Erdek Körfezi'nde Bazı Teleost Balık Yumurta Ve/Veya Larva Dağılımları

Alpaslan Kara¹, Ahsen Yüksek²

¹Bandırma Koyunculuk Araştırma İstasyonu, Balıkesir.

²İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Fiziksel Oşionografi ve Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

Ortak Balıkçılık Politikasının temel önceliği, “rekabetçi bir balıkçılık endüstrisi ile balık stoklarının ve deniz ekosisteminin sürdürülebilirliği arasında sağlıklı bir denge kurmak” olarak belirlenmiştir. Korumanın sağlanması için öncelikle doğal kaynaklarının mevcut durumunun belirlenmesi gerekmektedir. İhtiyoplankton araştırmaları da ülkesel sürdürülebilir balıkçılık yönetim planı oluştururken, avlanma sahaları, avlanacak türler ve zamanlarının, stoğa katılım alanlarında çevresel unsurların etkilerinin belirlenmesinde ve mevcut stok tahminlerinin yapılabilmesine katkı sağlamaktadır. Bu araştırma Marmara Denizi balıkçılığının önemli alanlarından biri olan Erdek Körfezi'nde, ekosistem özellikleri dikkate alınarak belirlenmiş 19 istasyonda gerçekleştirilmiştir. Numuneler her ay 500 µm göz açıklığına sahip Nansen tipi plankton kepeçesi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda, Erdek Körfezi'nde toplam 74 teleost balık türünün yumurta ve/veya larvasının dağılımı tespit edilmiştir. 6 türün yumurta ve/veya larvası tanımlanamamıştır. Marmara genelinde olduğu gibi Erdek Körfezi'nde de plankton üzerinden beslenen küçük pelajik türlere ait yumurta ve/veya larva dağılımı baskındır. IUCN Red listesine göre, 6 tür Vu (Hassas)(*Merluccius merluccius*, *Labrus viridis*, *Umbrina cirrosa*, *Sciaena umbra*, *Dentex dentex*), 7 tür NT (Tehdit altında olmaya yakın)(*Psetta maxima*, *Platichthys flesus*, *Syngnathus acus*, *Scomber colias*, *Hippocampus hippocampus*, *Syngnathustyphe*, *Dicentrarchus labrax*) statüsündedir. Yumurta ve larva dağılımında, zaman zaman bölgeyi etkisi altına alan Gönen ve Karabiga çayı etkilidir. Erdek yerleşiminin etkisi altında olan Körfezin iç kesimlerinde canlılık oranı ise su kalitesine bağlı olarak azalmaktadır. Genel olarak çeşitlilik özellikle yaz döneminde yüksektir.

Anahtar Kelimeler: Erdek Körfezi, ihtiyoplankton, biyoçeşitlilik

S-043 - [Sucul Ekosistemler]

Türkiye Göllerinde Siyanobakteri Artışları Ve Siyanotoksin Üretimi

Reyhan Akçaalan, Latife Köker, Meriç Albay

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

Siyanobakteriler göllerde fitoplankton kompozisyonunun önemli bileşenlerinden biridir. Özellikle, göl suyunda besin tuzu miktarlarının artması ve su değişiminin azalması ile yoğun siyanobakteri artışları içme, sulama ve rekreasyon amaçlı kullanılan su ortamlarında doğal yaşamı tehdit eder. Marmara Bölgesi endüstrileşme nedeniyle yoğun bir nüfusa sahiptir ve bunun sonucu olarak da sucul ekosistemler yoğun bir kirlilik baskınsındadır. Marmara Bölgesi'nde yer alan doğal göller ve rezervuarlar siyanobakteri artışlarının sıklıkla görüldüğü alanlardır. Aşırı artış yaptığı tespit edilen türler; *Microcystis aeruginosa*, *Planktothrix rubescens*, *Planktothrix agardhii*, *Nodularia spumigena*, *Anabaenopsis* sp., *Cylindropermopsis raciborski*, *Sphaerospermopsis aphanizomenoides*'tir. Bu çalışma da Marmara Bölgesi göllerinde aşırı artış yapan siyanobakteri türleri ve siyanotoksin üretimleri değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Siyanobakteri, siyanotoksin üretimi, aşırı alg artışı

S-044 - [Sucul Ekosistemler]

Küçükçekmece Gölü'nde Microcystin Üretimine Çevresel Faktörlerin Etkisinin Araştırılması

Latife Köker, Zeynep Dorak, Reyhan Akçaalan Albay, Meriç Albay

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul.

İstanbul metropol alanı içerisinde yer alan Küçükçekmece Gölü (lagünü) 1950'li yıllardan beri evsel, sanayi, tarımsal olmak üzere çok çeşitli atıklar ile kirletilmektedir. Her geçen yıl su kalitesi değerinde olumsuz yönde önemli değişimler yaşayan Küçükçekmece Gölü'nde alg artışını takiben hemen her yıl düzenli olarak balık ölümlerine rastlanır duruma gelmiştir. Çalışma kapsamında Mart 2012 - Mart 2013 tarihleri arasında aylık örnekleme yapılarak



gölde siyanobakteri aşırı artışlarındaki toksin üretimi ve toksin üretimi ile bazı çevresel parametrelerin etkileşimi incelenmiştir. Gölü temsil eden 5 istasyondan alınan örneklerde yapılan analizler sonucunda microcystin üretiminin yaz aylarında siyanobakteriyel biyomasın artmasıyla arttığı, en yüksek microcystin miktarının Temmuz 2012 de 70 µg/L microcystin-LR equiv ile en yüksek seviyeye ulaştığı görülmüştür. Küçükçekmece Gölü'nün besin tuzları bakımından yoğun şekilde kirletilmiş, ileri derecede öytrof karakterde su kalitesine sahip olduğu tespit edilmiştir. Microcystin üretimindeki artışın daha önceki çalışmalar ile karşılaştırıldığında yaklaşık dört kat arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Küçükçekmece Gölü, microcystin, siyanobakteri, siyanotoksin, su kalitesi

S-045 - [Sucul Ekosistemler]

Güneydoğu Karadeniz Ekosistemi için Aralık -Nisan (2011-2012 ve 2012-2013) Ayları Arasında Örneklenen İstavrit (*Trachurus mediterraneus*, Steindachner, 1868) Balıklarının Bazı Populasyon Parametreleri

Rahşan Evren Mazlum, Şevkiye Akgümüş

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Rize

Bu araştırma Güneydoğu Karadeniz Ekosistemi için önemli ticari türlerden biri olan istavrit balıklarının 2012 ve 2013 avlanma sezonu içerisindeki (Aralık 2011-Nisan 2012 ve Aralık 2012- Nisan 2013) bazı populasyon parametrelerinin belirlenmesi üzerine yapılmıştır. Ayrıca Aralık 2011-Nisan 2012 tarihleri arasında örneklenen istavritlerin beslenme ekolojileride belirlenmiştir.

Bu çalışmada Aralık 2011- Nisan 2012 arasında 188 adet, Aralık 2012- Nisan 2013 arasında ise 277 adet istavrit balığı (*Trachurus mediterraneus*) incelenmiştir. Yaş-boy verileri kullanılarak bazı populasyon parametreleri tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra cinsiyet dağılımı ve kondisyon faktörü belirlenmiştir. Ayrıca ilk 6 aylık örneklemede elde edilen bireylerin beslenme ekolojileri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Trachurus mediterraneus*, Güneydoğu Karadeniz, Büyüme parametreleri, Beslenme Ekolojisi,



Çanakkale Boğazı İhtiyoplankton Topluluk Yapısı ve Zamansal Değişimi

İsmail Burak Daban¹, Semih Kale¹, Ahsen Yüksek², Özcan Özen¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

²İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Fiziksel Oşinografi ve Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmanın amacı Çanakkale Boğazı'ndaki kemikli pelajik balıklara ait yumurta ve larvalarının alansal ve zamansal değişimini belirlemektir. Bu amaçla, Çanakkale Boğazı'nda Mart 2012-Şubat 2013 tarihleri arasında 3 istasyondan horizontal ve vertikal olarak aylık ihtiyoplankton çekimleri yapılmıştır. Balık yumurta ve larvaları 57 cm ağız çapına, 500 µ göz açıklığına ve toplam 3 m uzunluğa sahip WP-2 tip plankton keçesiyle örneklenmiştir. Bu çalışma sonucunda 7 takım ve 25 familyaya ait 52 tür tespit edilmiştir. Biyolojik çeşitlilik indeks değerleri ve bolluklara bakıldığında balık yumurtaları için ilkbahar mevsiminin ve balık larvaları için yaz mevsiminin en yüksek dönemler olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun oluşmasındaki en önemli faktör su sıcaklığının artmasıdır. Yumurta açısından *Mullus barbatus* ve larva açısından *Engraulis encrasicolus* Çanakkale Boğazı'nda en yüksek bolluğa sahiptir. Türkiye sularında gerçekleştirilmiş diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında Çanakkale Boğazı ihtiyoplanktonunun Marmara Denizi ihtiyoplanktonuna daha yakın olduğu, fakat tür çeşitliliğinin daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Bu bölgedeki yumurta ve larva bolluğunun Marmara Denizi'ndeki birçok alandan daha verimli olduğu görülmüştür. Yapılan varyans analizleri sonucunda balık yumurta bolluğu ile mevsimler arasında önemli bir fark bulunamamıştır. Bu durumun yoğun yumurtaya sahip *Mullus barbatus*, *Diplodus annularis*, *Sardina pilchardus* ve *Sprattus sprattus* türlerinin farklı aylarda üremesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Larva bolluğu ile mevsimler arasında önemli derecede fark bulunmuştur. Bu durum sıcaklıktaki artış ile açıklanabilir. Balık yumurta ve larvalarıyla istasyonlar arasında fark bulunamamıştır. Buna Çanakkale Boğazı'nın şiddetli rüzgarve akıntısının neden olduğu düşünülmüştür. Toplam yumurtaların yaşama oranı incelendiğinde Çanakkale Boğazı'nda %70 gibi yüksek bir değer ortaya çıkmıştır. Bunun boğazdaki yüksek çalkantı ve doymuş oksijenle ilişkili olduğu tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çanakkale Boğazı, İhtiyoplankton, Biyoçeşitlilik, Bolluk, Dağılım

Karadeniz Ekosisteminin Meteorolojik Yönden Analizi

Ertuğrul Ağırbaş¹, Semih Engin², Metin Çakıroğlu¹, Kunter Cevher¹

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Karadeniz son derece verimli bir deniz olup, sahip olduğu dinamikler ile yıllardır birçok araştırma grubunun ilgi odağı olmuştur. Sahip olduğu bu dinamiklerden dolayı yapılacak çalışmalarda birçok faktörün bir arada değerlendirmek gerekmektedir. Bu faktörlerden bazıları ise meteorolojik parametrelerdir. Meteorolojik parametrelerin aylık ve yıllık periyotlarda takip edilmesi denizel ekosistemlerinin dinamiklerinin tespitinde son derece önemlidir. Bu nedenle hava ve deniz suyu yüzey sıcaklığı, yağış miktarı, güneşlenme süresi, rüzgâr hızı ve iklimsel indeksler (Kuzey Atlantik Salınım İndeksi, NAO) gibi meteorolojik parametreler uzun dönemli (40 yıl) olarak Karadeniz'in Batı ve Doğu Havzaları için analiz edilerek Güney Karadeniz kıyılarının meteorolojik yönden uzun dönemli değerlendirmesi yapılmaya çalışılmıştır. Analizler sonucunda deniz suyu sıcaklığı her iki havzada da artış eğiliminde olmasına rağmen, istatistikî olarak Batı Havza 0.02 °C (P<0.01)'lik bir artış göstermiştir. Uzun dönemli hava sıcaklığı verileri her iki havzada da (Batı Havza = 0.03 °C, P<0.05; Doğu Havza = 0.03 °C, P<0.05) istatistikî olarak artış göstermiştir. Yıllara göre yağış miktarı istatistikî olarak önemli bir değişim göstermezken ortalama rüzgâr hızı önemli değişimler göstermiştir (Batı Havza = 0.02 m/s, P<0.01; Doğu Havza = -0.03 m/s, P<0.01). Parametrelerin NAO indeks ile yapılan korelasyon analizlerinde özellikle deniz suyu sıcaklığı ve hava sıcaklığı ile pozitif ilişki sergilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, Deniz Suyu Sıcaklığı, Hava Sıcaklığı, NAO İndeks



S-048 - [Sucul Ekosistemler]

Çevre Yönetim Sistemleri ve Akuakültür

Göknur Şişman Aydın

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Çevre Yönetim Sistemlerini (ÇYS/EMS-Environmental Management System), şirketlerin çevresel riskini azaltarak ve koordineli bir şekilde fırsatları en üst düzeye çıkarmak için yardımcı olan bir sistem olarak özetlemek mümkündür. İlk Çevre yönetim sistemi standardı Birleşik Krallık, Ulusal Standartlar Enstitüsü (British Standards Institute) tarafından 1992’de hazırlanan BS 7750 çevre yönetim sistemi standardıdır ve devamında Avrupa Birliği tarafından Eko-Yönetim ve Denetim Planı (EMAS: Eco-Management And Audit Scheme) oluşturulmuştur. 1996 yılına gelindiğinde ISO tarafından uluslararası işbirliği çerçevesinde dünyada en çok kabul gören çevre yönetim sistemi standartları serisi olan ISO 14000 serisi tamamlanarak ilan edilmiştir. Çevre Yönetim Sistemlerinin amacı; çevreyi ve kaynakları bozmayan gelişmiş teknolojilerin kullanımını destekleyerek, sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmak, bu yönde bilinci ve duyarlılığı arttırmak, çevreye zararlı ürünlerin ve hammaddelerin yerine ürünün ömrü boyunca çevre etkilerini değerlendirerek zararlı ürünlerin elenmesini sağlamaktadır. Uygulama yapılan işletmenin en önemli çevresel yönleri hakkında fikir vermek için tasarlanmıştır. Çevre Yönetim Sistemleri (ÇYS/EMS), temelde “planla-uygula-kontrol et-önlem al” (plan-do-check-act) döngüsünü üzerine kurgulanmıştır. Günümüzde akuakültür sektörünün gelişmesi ve sürekliliği, hızla artan dünya nüfusu ve beraberinde artan besin ihtiyacını karşılamadaki potansiyeli nedeniyle bir zorunluluk haline almıştır. Ancak diğer endüstrilerde olduğu gibi akuakültürün yaygınlaşması; çevresel risklerin ortaya çıkmasına ve çevre sorunlarının giderek artmasına neden olmuştur. Zaman içerisinde çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla, akuakültür sistemlerinde de çevresel standartlar ve sertifikasyon sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde giderek artan sayıda sertifikasyon sistemi; üretici, müşteri ve tüketicileri çevresel kaygılar konusunda rahatlatmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada halihazırda varolan Çevre Yönetim Sistemleri (ISO 14001, Uluslararası Standartlar Örgütü Çevre Yönetim Standardı; EMAS, Avrupa Birliği Eko-Yönetim ve Denetim Programı; BAP, Best Aquaculture Practices; GAP, Good Aquaculture Practices; Eko- Etiketleme vb.), faydaları ve akuakültürdeki uygulanabilir Çevre Yönetim Sistemlerini açıklamak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Yönetim sistemleri, EMAS, ISO 14001, Akuakültür



S-049 - [Sucul Ekosistemler]

Eko-Etiket (Mükemmellik etiketi) ve Akuakültür

Göknur Şişman Aydın

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Deniz ve İçsu Bilimleri ve Teknolojisi Bölümü

Hızla artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarının karşılanması için teknolojik gelişmeye bağlı endüstrileşmedeki artış var olan doğal kaynakların hızla tükenmesine neden olmaktadır. Üretim ve tüketimden kaynaklı atıkların önlemler alınmadan doğaya atılması Çevre Kirliliğinin daha da arttırmaktadır. Çevre kirliliğinin önlemek için geliştirilen birçok yöntem, teknik ve yasal yaptırımlar mevcuttur. Son dönemde üzerinde sıkça durulan yöntem, eko-etiket sistemidir. Eko-etiket sistemi, tüketiciler için tasarlanmış olup, daha yeşil ürün ve hizmetleri ayırt edebilmelerine yardımcı olmak amacıyla başlatılmış bir uygulamadır. Çevre etiketi (Eko- etiket-Ecolabel), gıda, içecek, ilaç ve tıbbi ürünler dışındaki alanlarda herhangi bir hizmet ya da ürün için verilebilmektedir. 1996 yılı itibariyle 6 ürüne verilen eko-etiket, 2011 yılı itibariyle 1357 ürün gurubuna verilmiştir. Bugün AB Eko-Etiketi çok geniş bir ürün ve hizmet yelpazesini kapsamakta olup, yeni gruplar sürekli olarak ilave edilmektedir. Avrupa Birliği (AB) Eko-Etiket fikri ilk olarak 1987 yılında ortaya atılmış, üç yıllık bir süreçten sonra AB Bakanlar Konseyi'nin 23 Mart 1992 tarihli ve 880 sayılı Tüzüğüyle yasallaşmış yürürlüğe girmiştir. Eko-etiket, üreticiler açısından Eko-Etiketli ürünler için teşvik ve uluslararası pazarlara girebilmede avantaj oluşturmakta ve gönüllülük esasına dayanmaktadır. Dünya genelinde bağımsız ya da yarı bağımsız kuruluşlar (BIO / Organic, Friend of theSea, Aquaculture Stewardship Council, Global G.A.P, Bureau Veritas Responsible Aquaculture Recognition gibi) tarafından verilen bu etiket sayesinde üreticilerin uluslararası pazarlara girebilmede avantaj sağlanırken, tüketicilerin çevre -dostu ürünlere yönelmesi sağlanmaktadır. Avrupa Birliği'nde ise, tam üye olan ülkelerde yetkili kurumlar tarafından verilen AB Eko-etiket için dünya çapında başvuru yapılabilmektedir. Eko-etiket dünya genelinde Su Ürünleri sektörü için şimdilik kısıtlı bir kısmında kullanılabilmekte, ülkemizde ise çok yeni bir sertifikasyon süreci başlatılması çalışmaları sürmektedir. Bu amaçla, eko-etiket kavramı, faydaları, nasıl başvurulacağı, maliyeti, süreç yönetimi ve hangi akuakültür uygulamaları için kullanılabileceği konularını açıklamak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eko-etiketler, AB eko-etiket, Akuakültür

Darlık Havzasının Hidrolojik Modeli: SWAT ve WEAP Model Sonuçlarının Karşılaştırılması

Gökhan Cüceloğlu¹, Ömer Güngör², Özcan Gaygusuz³, Latife Köker³, Ali Ertürk¹

¹İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

²Bülent Ecevit Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

³İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Suya olan talebin günden güne artması, sanayileşme, kentleşme, nüfusun artışı, yanlış uygulanan tarım teknikleri ve su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılamaması gibi insan kökenli etkiler havzalar üzerinde baskı oluşturmaktadır. Bunların yanı sıra özellikle son birkaç on yıllık sürede tüm dünyayı etkileyen iklim değişikliği de su kaynaklarını önemli ölçüde etkilemektedir. Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı için, hidrolojik sistemi etkileyen tüm süreçlerin bir bütün olarak ortaya konması ve doğru bir şekilde anlaşılması önem arz etmektedir. Bu amaçla daha sağlıklı ve verimli su kaynakları yönetimine olanak sağlayabilmek için öncelikli olarak, su sistemlerinin havza ölçeğinde ele alınması, katılımcı, bütüncül ve uzun vadeli bir yaklaşım ile suyun miktarı ve kalitesi için gerekli kriterler göz önünde bulundurulmalıdır. Modelleme çalışmaları su kaynaklarının yönetiminde ve havza modelleme süreçleri içerisinde önemli bir rol oynamaktadırlar. Bütünleşik havza yönetimi yaklaşımında, gelişen teknolojinin yardımıyla oluşturulan havza modelleri önem kazanmıştır. Geliştirilen modeller yardımıyla hidrolojik süreçlerin analizi ve su bütçesinin ortaya konması mümkün olmaktadır. Bu çalışmada, şehir merkezinden uzak, dolayısıyla kent baskısının daha az hissedildiği, İstanbul ilinin içme suyunu temin ettiği havzalardan biri olan Darlık Havzası'nın su bütçesi ortaya konulmuştur. Bu kapsamda Dünya genelinde yaygın olarak kullanılan WEAP (Water Evaluation and Planning System) ve SWAT (Soil and Water Assessment Tool) modelleri kullanılmış ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Temel olarak çalışma üç kısımdan oluşmaktadır. Bunlardan ilki veri temini, ikincisi temin edilen verilerin modele tanıtılması, son aşamada modelin kalibrasyon ve doğrulama süreçleridir. Yapılan araştırma ve elde edilen sonuçlarla havzanın yalnızca su bütçesi ortaya konulmamış, aynı zamanda gelecekte yapılması planlanan su kalitesi ve ekosistem modeli için altlık oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Darlık Havzası, Havza yönetimi, Hidrolojik model, SWAT, WEAP



Ekosistem Odaklı Su Yönetimi ve Türkiye'deki Durum

Mehmet Ekmekçi

Uluslararası Karst Su Kaynakları Uygulama ve Araştırma Merkezi Hacettepe Üniversitesi,
Beytepe, Ankara

Su kaynaklarında miktar ve kalite sorunlarının, doğal süreçler ve insan kaynaklı etkilerle yıldan yıla ağırlaşması, su kaynakları yönetimi ile ilgili olarak tanımlanan kavramlar ve uygulanan yaklaşımların özellikle son birkaç onyılıda sorgulanmasına neden olmuş; bu bağlamda yeni kavram ve yaklaşımlar önerilerek uygulanmıştır. Bununla birlikte, 1990'lı yıllardan itibaren “sürdürülebilirlik” bu yaklaşımların ortak hedefi olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde, “su kaynaklarının sürdürülebilirliği”nin suya dayalı “ekosistemlerin sürdürülebilirliği” ile olanaklı olduğu noktasına gelinmesi sonucunda su kaynakları yönetimi “ekosistem odaklı” yaklaşımlar tanımlanmış ve uygulamaya sokulmuştur. Gelişmiş ülkeler sözkonusu olduğunda, aynı hedeflerle iki farklı uygulama görmek mümkün olabilmektedir. Doğanın sürekliliği nedeniyle “etkileşen sistemler” temel yaklaşımına dayalı Amerika Birleşik Devletleri’ndeki uygulama ile “farklı sistemlerin birlikteliği” yaklaşımına dayalı Avrupa Birliği uygulamaları. Avrupa Birliği ülkelerinde belirli bir takvim çerçevesinde uygulanması beklenen 2000/60/EC sayılı AB-Su Çerçeve Direktifi ile bu direktifin türevi diğer direktifler, Türkiye tarafından da kabul edilmiş olduğundan halen ilgili ulusal mevzuat bu doğrultuda oluşturulmaktadır. Su Çerçeve Direktifi’nde yerüstü ve yeraltı su kaynakları için tanımlanan “iyi su durumu” temelde ekosistem odaklı olup iyi su durumunun korunması ve/veya “iyi su durumu”na ulaşılabilmesi için gerçekleştirilmesi gereken çalışmalar farklı uzmanlık alanlarının eklektik bir yaklaşım yerine “ortak problem ve ortak hedef” odaklı yaklaşımıyla biraraya gelmelerini zorunlu kılmaktadır. Bu konudaki başarı, su ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkide olan disiplinlerin eşit düzeyde katkılarının sağlanabilmesi ile olanaklıdır. Sunulan bildiri kapsamında, Türkiye’de su kaynakları yönetimi ile ilgili mevcut uygulamalar ve “ekosistem” odaklı çalışmalar örneklenerek, tamamlanmakta olan AB uyumlu mevzuatın Türkiye su kaynakları yönetimi açısından “iyi uygulamalar”a örnek oluşturacak şekilde uygulanması için tanımlanması gereken ortak problem-ortak hedefler tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Su kaynakları yönetimi, Su çerçevesi direktifi, Suların sınıflandırılması



S-050 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Doğu Akdeniz’de Orkinos (*Thunnus thynnus thynnus*) ve Diğer Ton Balıkları Üzerinde Araştırmalar

İşık Kemal Oray¹, F. Saadet Karakulak², İbrahim Tamer Emecan³

¹Lefke Avrupa Üniversitesi, Deniz ve Balıkçılık Araştırma Enstitüsü, Güzelyurt\K.K.T.C.

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama Anabilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Avcılar/İstanbul

Doğu Akdeniz’de 2003-2008 yılları arasında, orkinos ve diğer ton balıklarının göç yolları ve larva bolluk dağılımlarını belirlemek amacıyla markalama ve ihtiyoplankton araştırmaları yapılmıştır. Markalama araştırmasında 13 PTT-100 ve 21 PAT uydu bağlantılı markalar, İhtiyoplankton araştırmalarında ise iki tip plankton ağı (Bongo 60 ve Bongo 90) kullanılmıştır. Markalama çalışmasında orkinoslar 34 ile 300 gün boyunca takip edilmiştir. Markaların geri dönüşüm oranı % 55,9 olup üç marka hariç tüm markalar Doğu Akdeniz’de bulunmuştur. Üç marka ise Ege Denizi’nde tespit edilmiştir. Markalı orkinosların Atlantik Okyanusu’na gitmedikleri gözlenmiştir. Göç sırasında orkinosların maksimum 1300 m derinliğe kadar inebildiği kaydedilmiştir. Mersin Körfezi’nde üç tür ton balığının larvası bulunmuştur. Bunlar orkinos (*Thunnus thynnus thynnus*), tombik (*Auxis rochei*) ve yazılı orkinos (*Euthynnus alletteratus*) larvalarıdır. Doğu Akdeniz’de orkinosların, Batı Akdeniz’e göre bir ay erken (15 Mayıs) üremeye başladıkları tespit edildi. Tombik balığının üreme dönemi Haziran ayının ortalarında olurken, yazılı orkinosların üreme dönemi Haziran-Temmuz aylarında yoğun olduğu gözlenmiştir. Doğu Akdeniz’e ait genel mezoskala yüzey sirkülasyonu tanımlanmıştır. Atmosferik ve oşinografik süreçler bölgede kalıcı ya da yarı kalıcı siklonik ve anti-siklonik girdaplara neden olmaktadır. Akıntılar siklonik ve antisiklonik sistemlerin periferinde döngü oluşturduğu için yumurta ve larvaların başka bir alandan araştırma alanına taşınmaları beklenemez. Sonuç olarak, orkinos balığı ve diğer ton balıklarının yüksek yoğunlukta bulunduğu Mersin Körfezi, esas üreme alanıdır. Bu üreme alanı devamlı izlenmeli ve korunmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Orkinos, Ton Balıkları, Markalama, İhtiyoplankton, Doğu Akdeniz



S-051 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Mersin Balıkları: Nereden Nereye?

Serap Ustaoglu Tırıl¹, Devrim Memiş²

¹Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Laleli, İstanbul

Ülkemiz balık faunasının değerli üyelerinden olan mersin balıkları, 1970'li yıllara kadar ülkemiz balıkçılığının önemli bir parçasını oluşturmaktaydı. Gerek ekonomik önemi gerekse alışlagelmiş balık formundan çok farklı görüntüsüyle, özellikle yüzlerce kiloluk ve birkaç metrelik bireyleri yakalandığında hem balıkçının gurur kaynağı hem de basının ilgi odağı olmaktaydı. Devasa bir mersin balığı yakalandığında, hele bir de dişi ise taşıdığı kilolarca yumurtayla basında mutlaka yer almaktaydı. Söz konusu haberler göz önünde bulundurulduğunda, bu değerli balıklarının geçmişten beri bu kadar önemsenmesine ve dikkat çekmesine rağmen, koruma alanında alınmış olan bütün önlemlerin yetersiz kalması ve günümüzde sularımızda tükenme noktasına gelmiş olması gerçekten düşündürücüdür. Bu çalışmada, 1930'lu yıllardan günümüze kadarki süre zarfında bazı gazetelerde mersin balıkları hakkında çıkan çarpıcı haberler derlenmiş olup, bir taraftan basında mersin balıklarına gösterilen ilgi yansıtılmaya çalışılacak, diğer taraftan mersin balıklarının sularımızdaki trajik durumu, bu durumda rol oynayan etkenler ve koruma konusunda yapılan çalışmalar irdelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Basında mersin balıkları, Koruma faaliyetleri

S-052 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Şanlıurfa ve Yöresindeki Yüzey ve Kuyu Sularında Nitrat ve Nitrit Düzeyleri

Hakan Akgün

Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü

Şanlıurfa ve yöresindeki kuyu sularında nitrat ve nitrit düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada toplanan 67 su numunesi spektrofotometrik yöntemle analiz edildi. Su numunelerinde nitrat ve nitrit düzeyleri sırasıyla 0.25-49.84 mg/L (8.18±0.820 mg/L) ve 0.1-0.29 mg/L (0.02±0.0031 mg/L) arasında tespit edildi. Sonuç olarak, analiz edilen



Sözlü Bildiriler

kuyu suyu numunelerinde tespit edilen nitrat ve nitrit miktarlarının İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliğe göre uygun olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Kuyu suyu, nitrat, nitrit, yüzey suyu

S-053 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Ordu Bölgesi'nde *Eriphia verrucosa*'nın Biyo-Ekolojik Özelliklerinin Belirlenmesi

Mehmet Aydın, Uğur Karadurmuş

Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu

Bu araştırmada, tüm karasularımızda yayılım gösteren pavuryanın (*Eriphia verrucosa*) biyoeolojik özellikleri araştırılmıştır. Bu amaçla 1350 adet birey Şubat 2012-Ocak 2013 tarihleri arasında Ordu bölgesindeki farklı istasyonlarda elde edilmiştir. Toplam yakalanan yengeçlerin 392 (%29.04) adeti dişi, 958 (%70.96) adeti erkek birey ve cinsiyet oranı 1:0.41 olarak tespit edilmiştir. Bireylerin ortalama karapaks uzunluğu ve karapaks genişliği sırasıyla dişilerde 4 ± 0.67 cm ve 5.57 ± 0.91 cm, erkeklerde 4.92 ± 0.72 cm ve 6.76 ± 0.96 cm'dir. Karapaks uzunluğu-ağırlık ilişkisi $W=1.1882KU^{2.9013}$, karapaks genişliği-ağırlık ilişkisi $W=0.3695KG^{3.0267}$ olarak hesaplanmıştır. Yumurtalı dişilere Mayıs-Ağustos ayları arasında rastlanılmıştır. Yumurta sayısı 39 075-112 097 adet/birey arasında değişim göstermiş ve ortalama yumurta sayısı 77408.72 adet/birey olarak tespit edilmiştir. Ortalama yumurta çapı 569.49 ± 37.43 µ'dür. Bireylerde en yüksek kondisyon faktörü Haziran ayında (104.37), en düşük kondisyon faktörü Ağustos ayında (98.42) tespit edilmiştir. 617 deformasyonlu bireyin 198 (%32.1)'i dişi, 419 (%67.9)'u erkek olarak belirlenmiştir. 449 bireyde sol kıskaçta, 216 bireyde ise sağ kıskaçta boyutsal farklılıklar ya da deformasyonlar gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyo-ekoloji, Deformasyon, *Eriphia verrucosa*, Pavurya, Yengeç



S-054 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Anket ve Çalıştay Metodolojisi ile Su Ürünleri Stratejisi Belirlenmesi: İzmir İli Örneği

Ahmet Adem Tekinay¹, Hakkı Dereli², Ezgi Dinçtürk²

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, İzmir

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir

İzmir Su Ürünleri Sektörünü oluşturan bütün paydaşların temsilcilerine uygulanan anket çalışması ve bu çalışmanın sonuçları ışığında paydaş katılımlı bir çalıştay düzenlenerek İzmir Su Ürünleri Sektörü Stratejisi belirlenmiştir. Sektörü temsil eden tüm iş kollarını ve ilgili paydaşları (üretici, kamu, sivil toplum kuruluşu, üniversite vb) temsil edecek şekilde 65 birime uzmanlık alanına göre 40 ila 62 soru içeren bir anket çalışması uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre; sektörün ortak sorunları, personel, bürokrasi, mevzuat, rekabet ve denetim olarak belirlenmiştir. Sorunlara alt sektör bazlı bakıldığında, avcılıkta barınak eksikliği, birlik olamama ve kaçak avlanma, işleme sektöründe bürokrasi, fiyat ve rekabet, yem sektöründe bürokrasi, personel ve mevzuat eksikliği, yetiştiricilik sektöründe ise ön besi ve aşılama alanı eksikliği, birlik olamama ve lojistik yapı (iskele, kara tesisi vb) eksikliği konularının öne çıktığı görülmüştür. Daha sonra bu konular esas alınarak bütün paydaşların temsil edildiği 52 kişiden oluşan bir çalıştay, İzmir Kalkınma Ajansı ile birlikte organize edilmiştir. Çalıştayın 5 stratejik önceliği; üretim ve hizmet altyapısının geliştirilmesi, fiziksel altyapının geliştirilmesi, pazarlama gücünün artırılması, finansman kaynaklarına erişimin güçlendirilmesi ve sektörde kurumsallaşma kapasitesinin artırılması olarak belirlenmiştir. Bu stratejik öncelikler altında 25 stratejik hedef ve 98 eylem ortaya çıkartılmıştır. Bu çalışmada, elde edilen bilgiler ışığında İl ya da bölgesel kapsamda su ürünleri stratejilerinin oluşturulması konusunda metodolojik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Avcılık, Çalıştay, İzmir, Strateji, Su Ürünleri, Yetiştiricilik



S-055 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Türkiye Denizlerinde Avlanan Palamut Balığı (*Sarda sarda*, Bloch, 1793)'nın Üreme Biyolojisi Üzerine Bir Araştırma

**Abdullah Ekrem Kahraman, F. Saadet Karakulak, Taner Yıldız, Didem Göktürk,
Uğur Uzer**

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Scombridae familyasına ait ticari değeri yüksek bir tür olan palamut balığı (*Sarda sarda*, Bloch, 1793) dünya denizlerinde geniş bir dağılıma sahiptir. Bu çalışmada, ülkemiz denizlerinden avlanan ve şimdiye kadar üzerinde yeterince çalışılmamış olan bu türün yaş ve büyüme parametreleri, cinsiyet oranı, gonadosomatik indeks değerleri (GSI), yumurtlama periyodu ve gonad gelişim safhalarının tespit edilmesine çalışılmıştır. Araştırma süresince, Karadeniz ve Marmara Denizi kıyılarından Mayıs 2011 ve Eylül 2012 arasındaki avcılık sezonunda yakalanan toplam 212 adet birey örneklenmiştir. Örneklenen tüm bireylerin çatal boy ve total ağırlık değerleri elde edilmiş olup, örneklerin 1. dorsal yüzgeçlerinin ilk diken ışınlarından ve otolitlerinden yaş analizleri gerçekleştirilmiştir. Özellikle dişi bireyler için hesaplanan GSI değerlerinden ve histolojik yöntemlerle incelenen gonad gelişim safhalarından elde edilen bulgular, bu türün üreme faaliyetinin Haziran ve Temmuz aylarında en yüksek düzeye ulaştığını göstermektedir. Ayrıca, türün ilk üreme boyunun tespitine yönelik olarak, bireylerin oosit gelişim safhaları da detaylı bir biçimde incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, Gonad, Palamut, Türkiye, Üreme, Yaş

S-056 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Yeniçağa Gölü'ndeki (Bolu) Kadife (*Tinca tinca* L., 1758) Balığı Populasyonunun Bazı Üreme Özellikleri

Savaş Kılıç¹, Zehra Arzu Becer²

¹Konyaaltı İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 07020 Antalya, Türkiye

²Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 07059 Antalya, Türkiye

Yeniçağa Gölü'nden Mart 2009-Temmuz 2010 tarihleri arasında örneklenen 291 kadife balığının ilk eşeyssel olgunluk boyu dişi ve erkek bireyler için sırasıyla 21,4 cm ve 19,8 cm



Sözlü Bildiriler

olarak hesaplanmıştır. Yeniçağa Gölü'ndeki kadife balığının yumurtasını, su sıcaklığının 21°C' ye ulaştığında dökmeye başladığı ve üreme döneminin Haziran-Temmuz ayları arasında olduğu saptanmıştır. Üreme dönemindeki ortalama olgun yumurta çapı 0,85 mm, ortalama yumurta verimi 198249 adet/birey olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bolu, Kadife balığı, *Tinca tinca*, Üreme, Yeniçağa Gölü.

S-057 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Türkiye'deki Deniz Balıkçılığı Yönetiminde İhtiyatlı Yaklaşımın Gerekliliği

Savaş Kılıç

Konyaaltı İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 07020 Antalya, Türkiye

Ülkemizdeki balık stoklarının mevcut durumu hakkında bilgi veren en önemli göstergelerden biri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yıllık olarak açıklanan su ürünleri üretim miktarlarıdır. 1996 yılı itibariyle avcılığı yapılan deniz ürünleri üretim miktarı tür bazında değerlendirildiğinde; hamsi, çaça, sardalya, palamut ve kraça gibi, popülasyonlarında yalnızca birkaç yaş grubu bulunan pelajik balıkların karaya çıkış miktarlarında belirgin bir düşüş gözlenmemiş, hatta çoğunun miktarı önemli derecede artmıştır. Ancak, kefal ve levrek gibi birçok yaş grubuna sahip uzun ömürlü pelajik balık türlerinin ve kalkan, barbun, mezgıt ve bakalyora gibi yavaş gelişen demersal balık türlerinin karaya çıkış miktarları yıl geçtikçe azalmış, bu türlerin aşırı avlandığı ve stokların bozulmakta olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Balıkçılık yönetiminde ihtiyatlı yaklaşım, balık stokları ile ilgili bilgilerin belirsiz, güvenilmez ve yetersiz olması durumunda, daha fazla korumacı yönde olan bir yönetim anlayışıdır. Dünya genelinde, Uluslar arası Deniz Araştırmaları Konseyi (ICES), Kuzeybatı Atlantik Balıkçılık Komisyonu (NAFO), Uluslararası Atlantik Ton Balıklarının Koruma Komisyonu (ICCAT) gibi birçok bölgesel balıkçılık yönetim kuruluşları ile Amerika, Kanada, Avustralya ve Güney Afrika gibi gelişmiş ülkelere benimsemiştir. İhtiyatlı yaklaşımın ülkemizdeki balıkçılık yönetiminde de uygulanması, aşırı sömürülen uzun ömürlü ve yavaş büyüyen balık stoklarının korunması ve sürdürülebilir en yüksek ürünü sağlayan yüksek seviyelerine geri getirilmesine katkı sağlayabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Avcılık kotası, Balıkçılık yönetimi, Deniz balıkçılığı, ICES, İhtiyatlı yaklaşım, Türkiye

S-058 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Pamukçuk Balığı'nın (*Gadiculus argenteus*, Guicheton, 1870) Yaş, Büyüme ve Üremesi

Ali İşmen¹, Melike İdil Öz², Mukadder Arslan¹, Cahide Çiğdem Yığın¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Çanakkale

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Gökçeada Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu

Bu çalışmada, Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) derinsu türü olan, Pamukçuk balığının (*Gadiculus argenteus* Guicheton, 1870) boy ağırlık ilişkisi, yaşı, büyüme parametreleri ve üreme özellikleri belirlenmiştir. Örnekler Nisan 2005-Eylül 2008 tarihleri arasında 100-500 m derinliklerde aylık trol çekimleri yapılarak elde edilmiştir. Toplam 3828 adet balık üzerinde yapılan çalışmada minimum boy 5,5 cm maksimum boy 16,8 cm, minimum ağırlık 1,6 g maksimum ağırlık 30,7 g olarak tespit edilmiştir. Ortalama balık boyu ve ağırlığı sırasıyla $9,9 \pm 0,02$ cm, $10,7 \pm 0,07$ g olarak bulunmuştur. Bireyler 10-11 cm boy aralığında yoğun dağılım göstermiştir. Pamukçuk balıklarında boy-ağırlık ilişkisi $W=0,011 \cdot L^{2,924}$ olarak hesaplanmıştır. Toplam 310 adet bireyde yaş okuması yapılmıştır. Populasyonda 4 yaş grubu (I, II, III, IV) tespit edilirken, von Bertalanffy büyüme parametresi değerleri $L_{\infty}=14,97$ cm, $K=0,28$ yıl⁻¹, $t_0=-1,69$ yıl olarak hesaplanmıştır. Üreme dönemi Aralık-Şubat ayları arasında belirlenmiştir.

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK 106Y035'olu proje ve 2006/03 nolu ÇOMÜ BAP projesi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Gadiculus argenteus*, Büyüme, Üreme

S-059 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Güllük Körfezi (Ege Denizi) Kıyı Balıkçılığı ve Sorunları

Cemil Sağlam, Okan Akyol, Tevfik Ceyhan

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Anabilim Dalı, İzmir

Güllük Körfezi, doğası, koy, bük ve adalarıyla turizmin yanında aynı zamanda önemli bir balıkçılık merkezidir. Kıyılarında bir adet dalyanın da yer aldığı Güllük ise, Güllük Körfezi'nin merkez doğu kısmında yer almaktadır. Körfez, Akbük ve Kazıklı Koyları ile barındırdığı 10'dan fazla adasıyla önemli balıkçılık sahalarına sahiptir. Aynı zamanda, kıyı kafes üniteleriyle su ürünleri yetiştiriciliğinin de önemli bir merkezi olan Güllük Körfezi,



Sözlü Bildiriler

çok sayıda kıyı balıkçısına da geçim imkânı sunmaktadır. Güllük ve Kıyıkışlacık bölgenin en önemli iki balıkçılık merkezidir. Her iki su ürünleri kooperatifi balık yetiştiriciliği yaparken, aynı zamanda dalyan işletmeciliğini ortaklaşa yürütmektedirler. 1971 yılında kurulmuş Güllük Su Ürünleri Kooperatifi ile 1996 yılında kurulmuş Kıyıkışlacık Su Ürünleri Kooperatifi'ne toplam 162 balıkçı kayıtlıdır. Bu araştırmada, körfez kıyılarında daha birçok su ürünleri kooperatifi (Akbük, Kazıklı, Gürçamlar, Boğaziçi, Türkbükü-Gölköy, Gündoğan, Yalıkavak) bulunmasına rağmen, en çok ortağa sahip, dalyan ve akuakültür işletmecisi olan bu iki kooperatif (Güllük ve Kıyıkışlacık) temelinde bölge balıkçılığı incelenmiştir. Bu bağlamda, kıyı alanlarının önemli bir paydaşı olarak balıkçı kooperatifleri incelenerek mevcut sorunlarının belirlenmesi rasyonel bir balıkçılık yönetimi için gereklidir. Ayrıca bu çalışmada, kooperatiflerin mevcut durumu, kıyı balıkçılık yapısı, tekne tipleri, av araçlarının teknik özellikleri ve kıyı balıkçılarının bazı sosyo-demografik özellikleri anketler yoluyla ve yerinde gözlemlerle tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Güllük Körfezi, Su Ürünleri Kooperatifi, Kıyı Balıkçılığı, Sosyo-demografi, Av Araçları, Ege Denizi

S-060 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

İstanbul Boğazı'nda Kaldırma Ağ Balıkçılığı

Taner Yıldız, Abdullah E. Kahraman, F. Saadet Karakulak

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama Teknolojisi A.B.D., İstanbul.

Kaldırma ağları, deniz dibine yatay bir şekilde yerleştirilerek, üzerinden balık sürülerinin geçiş esnasında ağın kaldırılması suretiyle yakalanmaları prensibine dayanan kıyı balıkçılarının kullandıkları basit bir avcılık yöntemidir. Bu çalışma, 2012/2013 balıkçılık sezonunda İstanbul Boğazı'nda kurulan kaldırma ağlarının mevkileri, ağların teknik özellikleri ve balıkçılık durumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Kıyı balıkçılarıyla yüz yüze anketler yapılmış, avlanan türler ve av aracının teknik özellikleri yerinde incelenerek ilgili formlara kaydedilmiştir. Kaldırma ağlarının teknik çizimleri MS Visio 10.0 programı yardımıyla oluşturulmuştur. İstanbul Boğazı'nda (Arnavutköy, Yeniköy ve Tarabya'da) iskele ve kıyılarda kurulan üç adet kaldırma ağ bulunmaktadır. Kıyı balıkçıları bu avcılık için önce T.C. Maliye Bakanlığı, Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nden yer kiralamakta, daha sonra Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'ndan avcılık izni almaktadır. Kurulan kaldırma ağları, kare veya dikdörtgen formda donatılmaktadır. Yeniköy ve Tarabya'da bulunan ağların dört bir yanında demir çerçeve bulunurken, Arnavutköy'de bulunan ağların ise sadece iki yanında demir çubuklar yer almaktadır. Bu avcılık, Mart, Nisan ve Mayıs aylarında yapılmaktadır. Araştırma süresince kaldırma ağlarında rastlanılan balık türleri; gümüş, kefal ve zargana'dır.

Anahtar Kelimeler: Kaldırma ağ, Kıyı balıkçılığı, İstanbul Boğazı

S-061 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Ulusal Yapay Resif Mastır Planı, Pilot Projesi ve İzleme Çalışmaları

Altan Lök

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama Teknolojisi A.B.D.

Deniz canlıları için yeni tip habitat yaratmak veya mevcut habitatları korumak ve geliştirmek amacıyla denize yerleştirilen yapılar olarak tanımlanan yapay resifler, son 20 yıl içinde ülkemizde de yoğun ilgi görmektedir. Yapay resif uygulamalarında 1980'li yıllara kadar balık üretimini artırmak temel hedef iken, sonrasında ekosistem için önemli habitatların ve türlerin korunmasına yönelik hedefler öncelik kazanmıştır. Türkiye'de 1980'li yılların sonunda başlayan yapay resif çalışmaları, kıyasal yerel yönetimler ve sivil toplum örgütlerinin maddi desteği ve üniversitelerin teknik ve bilimsel katkısıyla sürdürülmektedir. Bu çabalar, 2009 yılında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının hazırladığı "Ulusal Yapay Resif Mastır Programı" ile yeni bir boyut kazandı. Mastır Plan çerçevesinde ilk uygulama "Su Ürünleri Kaynaklarının Yapay Resifler ile Korunması ve Geliştirilmesi Edremit Körfezi Pilot Projesi" başlığı altında Bakanlık tarafından 2011-2013 yılları arasında gerçekleştirildi. Bu değerlendirme çalışmasının amacı Mastır Plan ve özellikle Pilot Proje'nin hazırlanması ve gelişim sürecinin ortaya konmasını ve Edremit Körfezi'nde yürütülen izleme çalışmaları hakkında bilgiler vermektir.

Anahtar Kelimeler: Balıkçılık yönetimi, Edremit Körfezi, Yapay resif

S-062 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Gökova Körfezi (Güney Ege Denizi) Kış Mevsimi (Ocak 2002) İhtiyoplanktonu

Tülin Çoker¹, Bülent Cihangir²

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü

²Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü

1988 yılında 'Özel Çevre Koruma Bölgesi' olarak ilan edilen Gökova Körfezi'nin Ocak 2002 yılına ait ihtiyoplankton örnekleri incelenmiştir. Körfezde yer alan 14 (25-650 m) istasyonda R/V Koca Piri Reis gemisi ile dikey zooplankton (WP2 kapanır tip-250 mikron) çekimleri; 0-25 m, 25-50 m, 50-100 m, 100-500 m derinliklerden gerçekleştirilmiştir. Binoküler



Sözlü Bildiriler

mikroskop altında ayıklanıp, tayin edilen örneklerin tür çeşitliliği ve körfezdeki bolluk durumu ve dağılım alanları ortaya konmuştur. 27 adet yumurta ve 143 adet larva üzerinde yapılan tayin sonucunda; 23 balık familyasına ait türler belirlenmiştir. Söz konusu familyalar: Trichiuridae, Congridae, Clupeidae, Argentinidae, Gonostomatidae, Sternophychthidae, Myctophidae, Gadidae, Merlucciidae, Scorpaenidae, Triglidae, Carangidae, Sparidae, Scorpaenidae, Triglidae, Carangidae, Sparidae, Labridae, Callionymidae, Gobiidae, Centrolophidae, Bothidae ve Soleidae'dir. Kış dönemi itibarıyla, şimdiki çalışmadan sonraki dönemde (2006) rapor edilmiş olan Lesepsiyan türler (*Atherinomorus lacunosus*, *Siganus luridus*, *Siganus rivulatus* larvaları ve *Pempheris vanicolensis* juvenilleri) ve (1997-2013) yılları arasında Gökova Körfezi balık kompozisyonun %7'sini oluşturduğu belirlenen ergin Lesepsiyan balık türlerinin, 2002 yılında körfezde yumurta ve larva düzeyinde henüz temsil edilmemiş olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Gökova Körfezi (Güney Ege Denizi), Yumurta-larva, İhtiyoplankton

S-063 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Erçek Gölü İnci Kefali (*Chalcalburnus tarichi*, Pallas 1811) Populasyonunun Bazı Biyolojik Özelliklerinin Çoklu Regresyon ve Korelasyon Analiziyle İncelenmesi

Sedat Gündoğdu, Mustafa Akar

Çukurova Üniversitesi

Bu çalışmada Erçek Gölü İnci Kefali populasyonunun bazı biyolojik özellikleri arasındaki ilişki çoklu regresyon ve korelasyon analiziyle incelenmiştir. Erçek Gölü, Van Gölü Havzasında yer alan ve özellikleri Van Gölü ile aynı olan bir göldür. Gölde sadece inci kefali yaşamaktadır. Çalışma için Ocak 2008 ve Ocak 2009 döneminde, uzatma ağlarıyla 155 adet İnci Kefali örneklenmiştir. Balıklardan boy (L), ağırlık (W), gonad ağırlığı (GW), yaş (A) ve yumurta sayısı (F) değerleri alınmış ve bunlar arasındaki ilişkinin tespiti için SPSS-v19 yardımıyla çoklu regresyon ve korelasyon analizi uygulanmıştır. Yapılan çoklu regresyon analizinde, ağırlığa etki eden özellikler (L, W, GW, A ve F) için determinasyon katsayısı (R²) 0.973 olarak bulunmuş ve çoklu regresyon denklemi de $W = -1.195 + 1.775 * L + 0.027 * GW + 0.325 * A + 0.011 * F$ olarak tahmin edilmiştir. Buna göre yapılan t-testi sonucunda yumurta sayısına ait kısmi regresyon katsayısı dışındaki tüm özelliklere ait katsayılar önemli bulunmuştur (p<0.05). Yapılan çoklu korelasyon analizine göre ise tüm değişkenler arası korelasyonlar pozitif (r>0) ve önemli (p<0.05) bulunmuştur. Korelasyon analizine göre en yüksek korelasyonun boy- ağırlık (0.954) ve yaş-ağırlık (0.925) arasında olduğu, en düşük



Sözlü Bildiriler

korelasyonun ise yumurta sayısı ile boy arasında (0.416) olduğu görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda balığın ağırlığının, boy, gonad ağırlığı, yaş ve yumurta sayısı arttıkça arttığı görülmüştür. Yumurta sayısı ile boy arasındaki ilişkinin düşük çıkması örnek sayısının az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Buna rağmen aralarındaki korelasyonun pozitif ve oldukça önemli çıktığı tespit edilmiştir. Bu çalışmadan da anlaşılacağı üzere İnci Kefali'nin, yaş, boy, ağırlık, Gonad ağırlığı ve yumurta sayısı arasında güçlü bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çoklu Korelasyon, Çoklu Regresyon, İnci Kefali, Erçek Gölü

S-064 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

İskenderun Körfezi Kolyozlarında (*Scomber colias* Gmelin, 1789) Yumurtlama ve Erken Evre Dinamikleri

Sinan Mavruk¹, Dursun Avşar¹, Caner Enver Özyurt², Volkan Barış Kıyağa²

¹Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü

İhtiyofaunal yapı ve balıkçılığın çoğunlukla demersal türlere dayalı olduğu Kuzeydoğu Akdeniz'de; değişen çevresel koşulların pelajik balıklarda stok yoğunluğunu arttırdığı bilinmektedir. Bunun doğal sonucu olarak, pelajik stoklara yönelik balıkçılık faaliyetleri hızlı bir gelişim göstermiştir. Ekolojik anlamda bu artışın neden ve sonuçlarının yanı sıra, sözü edilen stokların yönetiminde gerek duyulan temel verilerin temin edilmesi bölgenin araştırma öncelikleri arasında yer almaktadır. İskenderun Körfezi'nde gırgır balıkçılığının hedef türlerinden olan *Scomber colias*, aynı zamanda pelajik besin ağında önemli bir konumdadır. Sözü edilen önemine karşın, Kuzeydoğu Akdeniz *Scomber colias*'larının biyo-ekolojisi hakkında yeterli veri bulunmamaktadır. Bu çalışmada, İskenderun Körfezi'ne yumurtlayan *Scomber colias* stokunun üreme alan ve zamanı ile erken evre dinamikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, İskenderun Körfezi'nde belirlenen 28 istasyonda, Kasım 2009-Ekim 2010 tarihleri arasında aylık olarak ihtiyoplankton örneklemeleri yapılmış ve CTD ile çevresel parametrelerden sıcaklık, çözülmüş oksijen ve pH değerleri ölçülmüştür. Ayrıca, örnekleme günlerine ait yüzeysel karışım tabakası klorofil-a değerleri AquaModis uydusundan 4 km çözünürlükle temin edilmiştir. İhtiyoplankton örnekleri, 60 cm kasnak çapında ve her iki kasnak için 300 µm ağ göz genişliğine sahip Bongo Net'in oblik çekimleriyle tekerrürlü olarak alınmıştır. Örneklemelerde embriyonik safhalara Mart ayı maksimum düzeyde olmak üzere, Ocak-Mayıs ayları arasında rastlanmıştır. Üreme dönemi boyunca sıcaklık 15.5-22.1 °C'ler arasında ölçülmüş olup; yaklaşık 17



Sözlü Bildiriler

°C'de yumurtlamanın maksimum düzeyde olduğu görülmüştür. Kolyoz'un planktonik evrelerine Ocak ayında ılık oseanik sularda rastlanmış; diğer aylarda ise tüm körfezin bu amaçla efektif bir şekilde kullanıldığı belirlenmiştir. Yumurtalarda predasyon harici ölüm oranının ortalama %23 olduğu; en yoğun ölümlerin morula ve blastula aşamalarında (%69) gerçekleştiği ve Mart ayında maksimum düzeyde olduğu (%32) saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İhtiyoplankton, Levant Baseni, Pelajik Larva, Pelajik Yumurta, Scombridae

S-065 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Rize İli Merkezinde Kıyı Balıkçılığında Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Araştırılması

Erdal Duman, Alaylı Ay

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada, Temmuz 2011-Haziran 2012 yılları arasında Rize ili merkezinde kıyı balıkçılığında kullanılan balık yakalama aletlerinin yapısal ve teknik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Rize merkezde 8 tane balıkçı kooperatifi olduğu, merkezde bulunan kooperatiflerin toplam üye sayısının 482 olduğu tespit edilmiştir. İl merkezinde balıkçı tekne sayısının 335 adet olduğu saptanmıştır. Rize ili merkezinde kıyı balıkçılığında kullanılan balık yakalama aletlerinin multifilament sade ağlar ve fanyalı ağlardan oluştuğu belirlenmiştir. Çalışma süresince, Rize ili merkezinde kıyı balıkçılığında 100 farklı ağ incelenmiştir. İnceleme sonunda kıyı balıkçılığında sade ve fanyalı ağların kullanıldığı saptanmıştır. Bölgede kullanılan ağlar, sahip olduğu bazı teknik özellikler ve yapılarına göre farklılıklar göstermektedir. Bu ağların 5 tanesinin sade ağ, 4 tanesinin de dolanan ağ olduğu saptanmıştır. Sade ağların, kullanılan ağlar içindeki oranı %56, dolanan ağların ise bu ağlar içindeki oranı %44 olarak belirlenmiştir. Rize ili kıyı balıkçılığında sade ve dolanan ağların %20'si ile gündüz avcılığı, %80 ile de gece avcılığı yapıldığı belirlenmiştir. Bu ağlar genellikle yakaladıkları türlere göre adlandırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fanyalı ağ, Kıyı balıkçılığı, Rize, Sade ağ

S-066 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Saroz Körfezi'nde Mandagöz Mercan'ın (*Pagellus bogaraveo*) Yaş, Büyüme ve Ölüm Oranları

Güzin Gül, Ali İşmen, Mukadder Arslan

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Deniz Bilimleri Fakültesi, Çanakkale

Bu çalışmada Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Mandagöz Mercan'ın (*Pagellus bogaraveo* Brünnich, 1768) boy ağırlık ilişkisi, yaş, büyüme özellikleri ve ölüm oranları belirlenmiştir. Örnekler Eylül 2006-Eylül 2008 tarihleri arasında 20-500 m derinliklerde aylık trol çekimleri yapılarak elde edilmiştir. Toplam 4503 adet balık üzerinde yapılan çalışmada minimum boy 8,0 cm maksimum boy 26,6 cm, minimum ağırlık 4,35 g maksimum ağırlık 269,4 g olarak tespit edilmiştir. Ortalama balık boyu ve ağırlığı sırasıyla $13,6 \pm 0,03$ cm, $35,44 \pm 0,28$ g olarak bulunmuştur. Boy ağırlık ilişkisi $W=0,007 \cdot L^{3,208}$ hesaplanarak pozitif allometrik büyüme gösterdikleri tespit edilmiştir. Yaş tespiti otolitlerden yapılmıştır. Yaş tespiti yapılan 421 adet bireyin %62'si 1 yaş, %31'i 2 yaş, %6'sı 3 yaş, %1'i 4 yaş olarak belirlenmiştir. Von Bertalanffy büyüme parametreleri $L_{\infty}= 45,51$ cm, $K= 0,09$ yıl⁻¹, $t_0= -2,62$ yıl olarak hesaplanmıştır. Toplam ölüm oranı (Z) 0,51, doğal ölüm oranı (M) 0,47 ve balıkçılık ölüm oranı (F) 0,04 olarak bulunmuştur.

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK 106Y035 nolu proje tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, Mandagöz mercan, Ölüm oranları, *Pagellus bogaraveo*, Yaş

S-067 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli)'nde Yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)'un Bazı Büyüme Parametreleri

Fahrettin Yüksel¹, Mehmet Zülfü Çoban², Ferhat Demiroğlu³, Fatih Gündüz³, Nurettin Yıldız³, Mehtap Kurtoğlu³

¹Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Tunceli

²Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ

³Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Elazığ

Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli) 2003 yılında tamamlanmış yeni bir rezervuardır ve bu rezervuarda yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843) popülasyonunun büyüme



Sözlü Bildiriler

parametreleri üzerine herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile rezervuardaki *C. regium* popülasyonunun bazı biyolojik özellikleri belirlenerek bu konudaki eksik bilgilerin bir kısmının giderilmesi amaçlanmıştır. Balık örnekleri Mayıs 2011-Eylül 2012 tarihleri arasında, göz açıklıkları 20-140 mm arasında değişen, her biri 100 m uzunlukta olan galsama ağları ile temin edilmiştir. Balıkların total boyları ve ağırlıkları alınmış, yaş tayinleri otolitlerden yapılmıştır. Balıkların eşeylerini belirlemek için karınları açılarak gonadları incelenmiştir. Kondisyon faktörleri $KF = (VA \cdot 100) / L^3$ formülü ile hesaplanmıştır. Boy-ağırlık ilişkileri Le Cren'in $W = a \cdot L^b$ formülü ile yaş-boy ilişkileri von Bertalanfy'nin $L_t = L_\infty \cdot (1 - e^{-K(t-t_0)})$ formülü ile ve elde edilen büyüme parametrelerinin daha önceki çalışmalarla kıyaslanması Munro ve Pauly (1983)'nin Fi Üssü Katsayısı ($\hat{O} = \log K + 2 \cdot \log L_\infty$) kullanılarak yapılmıştır. Popülasyonun doğal ölüm oranı Ursin (1967), Pauly (1980) ve Djabali vd. (1993)'e göre hesaplanıp elde edilen değerlerin ortalaması gerçek doğal ölüm oranı olarak kabul edilmiştir. Çalışma süresince 621 (308 erkek ve 313 dişi) adet *C. regium* örneği incelenmiş ve popülasyonun I-X yaş grupları arasında dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Dişi/erkek oranı 1,01 ($X_2 = 0,040 < X_2(1, 0,05) = 3,84$) olarak bulunmuştur. Popülasyon genelinde total boy değerlerinin 14,30-38,20 cm, ağırlık değerlerinin 23-408 g ve kondisyon faktörü değerlerinin 0,541-1,455 arasında değiştiği saptanmıştır. Yine tüm popülasyon için boy ağırlık ilişkisi denklemi $W = 0,0166 \cdot TL^{2,7611}$ ($R^2 = 0,90$) olarak, VBBD parametreleri $L_\infty = 39,74$, $K = 0,20$, $t_0 = -1,59$, $W_\infty = 442,66$ olarak ve gerçek doğal ölüm oranı (M) $0,339 \pm 0,092$ (% 28) olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, *Chondrostoma regium*, Doğal ölüm oranı, Uzunçayır Baraj Gölü, Yaş

S-068 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Uzun Gelincik Balığı'nın (*Molva dypterygia* (Pennant, 1784)) Otolit Boyutları - Balık Boyu İlişkileri ve Büyüme Parametreleri

Ali İşmen¹, Cahide Çiğdem Yiğın¹, Melike İdil Öz², Mukadder Arslan¹, Burak Saygılı¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Çanakkale

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Gökçeada Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu, Balıkçılık Teknolojisi bölümü

Bu çalışmada, Kuzey Ege Denizi'nde (Saroz Körfezi) derinsu türü olan uzun gelincik (*Molva dypterygia*) balığında toplam boy (TL) toplam ağırlık (TW) ilişkisi, toplam boy (TL) - otolit



Sözlü Bildiriler

boyu (OL), toplam boy (TL) – otolit ağırlığı (OW), otolit boyu (OL) - otolit ağırlığı (OW) arasındaki ilişkiler, yaş ve büyüme parametreleri incelenmiştir. Örnekler Şubat 2006-Eylül 2008 tarihleri arasında aylık trol çekimleri yapılarak gerçekleştirilmiştir ve 100-500 m derinlik aralığından elde edilmiştir. Çalışma süresince toplam 732 adet uzun gelincik balığı incelenmiştir. Ortalama balık boyu $39,27 \pm 0,25$ cm (min. 22,0 cm - max. 62,0 cm), ortalama balık ağırlığı $161,25 \pm 3,79$ g (min. 32,88 g – max. 755,55 g) olarak tespit edilmiştir. Otolit ağırlığı minimum 0,0148 g, maksimum 0,0550 g; otolit boyu minimum 5,67 mm, maksimum 9,17 mm olarak ölçülmüştür. Boy-ağırlık ilişkisi $TW=0,0008*TL^{3,28}$ ($r^2=0,94$), toplam boy - otolit boyu ilişkisi $OL=0,134*TL+0,1384$ ($r^2=0,94$), toplam boy - otolit ağırlığı ilişkisi $OW=0,00001*TL^{2,10}$ ($r^2=0,93$), otolit boyu - otolit ağırlığı ilişkisi $OW=0,0002*OL^{2,59}$ ($r^2=0,97$) olarak tespit edilmiştir. Populasyonda 3 yaş grubu (I, II, III) tespit edilmiştir. Von Bertalanffy büyüme parametresi değerleri $L_{\infty}=160$ cm, $K=0,12$ yıl⁻¹, $t_0=-0,86$ yıl olarak hesaplanmıştır.

Teşekkür: Bu çalışma 106Y035 no'lu TÜBİTAK Projesi ve 2006/03 nolu ÇOMÜ BAP projesi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Molva dypterygia*, Yaş, Büyüme, Otolit yapısı

S-069 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Kuzey Ege Denizi, Saroz Körfezi'nde Derinsu Türlerinin Av Kompozisyonları ve Dağılımları

Cahide Çiğdem Yığın, Ali İşmen, Mukadder Arslan

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi,
Çanakkale

Bu çalışmada, Kuzey Ege Denizi, Saroz Körfezi içinde yayılım gösteren derinsu türlerinin av kompozisyonları, stok miktarları (biyokütle), birim av (CPUE) değerleri ile mevsimsel dağılımları saptanarak stoklarının mevcut durumu ortaya konmuştur. Örnekler Eylül 2006 ve Eylül 2008 tarihleri arasında, aylık olarak gerçekleştirilen trol çalışmasında 200-500 m derinlik aralığından avlanarak elde edilmiştir. Saros Körfezi'nde toplam 15 familyaya ait 21 adet derinsu türü tespit edilmiştir. Bölgede en baskın derinsu türlerinin biyokütlesi; mavi mezgit (*Micromesistius poutassou*) 811,7 ton, bakalyaro (*Merluccius merluccius*) 500,7 ton, fener balığı (*Lophius budegassa*) 268,8 ton, kedi balığı (*Scyliorhinus canicula*) 352,7 ton, ve fare balığı (*Coelorhynchus coelorhynchus*) 113,6 ton, derinsu pembe karidesi (*Parapenaeus longirostris*) 108,4 ton ve pamukçuk balığı (*Gadiculus argenteus argenteus*) 90,6 ton olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Saros Körfezi, Derinsu türleri, Biyokütle, CPUE, Dağılım



S-070 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Geleneksel Dip Trol Ağında 44 ve 50 mm Baklava ile 40 mm Kare Gözlü Torbaların Dil Balığı (*Solea solea*) için Seçiciliği ve Davranış Gözlemleri

Gökhan Gökçe¹, Ahmet Raif Eryaşar², Adem Sezai Bozaoğlu², Yeliz Doğanyılmaz Özbilgin², Ebrucan Kalecik², Hüseyin Özbilgin²

¹Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Adana

²Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Mersin

Kırk mm kare ve 50 mm baklava gözlü trol torbaları ile 44 mm baklava gözlü torbanın seçicilikleri dil balığı (*Solea solea*) için karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada seçicilik denemeleri ticari avcılık koşulları altında 10 Ocak – 16 Aralık 2011 tarihleri arasında 87 geçerli trol çekimi ile Mersin Körfezi'nde test edilmiştir. Seçicilik verileri örtü torba tekniği kullanılarak elde edilmiş ve “En Yüksek Olabilirlik Yöntemi” ile lojistik regresyon kullanılarak analiz edilmiştir. Test edilen torbalarda 50 mm ve 44 mm baklava gözlü torbaların L50 ve SR değerleri sırasıyla 18.72 cm, 2.53 cm ve 15.53 cm, 2.18 cm olarak hesaplanmıştır. Kare gözlü torbada ise seçicilik hesaplanamamıştır. Ayrıca 50 mm baklava gözlü torbaya ait L50 değerinin minimum yakalanma boyuna çok yakın (20cm) ancak ilk üreme boyundan (15 cm Türkmen, 2003) yüksek olduğu tespit edilmiştir. Seçicilik çalışmasından ayrı olarak Ocak 2011 – Mayıs 2013 arasında Lamas araştırma gemisi ve Seçer ticari teknesi kullanılarak yapılan davranış çalışmalarında elde edilen su altı video kayıtlarında, dil balıklarının kurşun yaka önünde kısa süreli de olsa yüzdüğü, karegözlü torba kullanılarak yapılan gözlemlerde ise dil balıklarının daha yoğun bir kaçma girişimi gösterdiği ve dolayısıyla çok fazla bireyin karegözlü torbada gözlediği tespit edilmiştir. Sonuç olarak baklava gözlü torbaların dil balığı seçiciliğinde daha başarılı olduğu bulunurken kare gözlü torbalarda gözleme problemine sebep olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çok türlü balıkçılık yapısına sahip Akdeniz balıkçılığında Akdeniz Balıkçılık Konseyi önerisi olan 40 mm kare ya da 50 mm baklava gözlü torba kullanımı tercihi yapılırken av kompozisyonunda dil balığı ve benzer vücut formundaki diğer türlerin oranları göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Mersin Körfezi, Dip trolü, Dil balığı, Seçicilik, Davranış



S-071 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Munzur ve Pülümür Akarsuları ile Bu Akarsuların Beslediği Uzunçayır Baraj Gölü'nün Fiziko-Kimyasal Parametrelerle Su Kalitelerinin Belirlenmesi

Osman Serdar, Azime Küçükgül, Rahmi Aydın
Tunceli Üniversitesi

Munzur ve Pülümür Akarsularının birleşme noktasından sonra oluşan akarsu üzerinde kurulmuş olan Uzunçayır Barajı'nın 2009 yılında su tutmaya başlaması ile birlikte baraj gölünü besleyen akarsuların taşıdığı kirliliğin neden olduğu olumsuzlukların etkisi artmaya başlamıştır. Baraj gölünden 3, akarsulardan 4 adet olmak üzere toplam 7 istasyondan çalışma boyunca düzenli olarak su örnekleri alınmıştır. Suyun fiziksel kriterlerinin yanı sıra azotlu bileşiklerden nitrit (NO_2), nitrat (NO_3), fosfat (PO_4^{3-}) ve amonyak azotu (NH_3 , NH_4^+) seviyeleri mevsimsel olarak belirlenmiştir. İlkbahar dönemine ait veriler kıta içi su kaynaklarının sınıflarına göre bazı kalite kriterleri ile karşılaştırılıp incelenmiştir. Araştırma istasyonlarının tümünde ortalama çözünmüş oksijen konsantrasyonu 5 mg l⁻¹'nin üzerinde olup sucul yaşamı desteklemek için yeterlidir. İletkenlik tüm istasyonlarda 500 mg l⁻¹ CaCO₃ değerinin altında bulunmuştur. Amonyum azotu için en düşük ve en yüksek değerler sırasıyla 0,06 mg l⁻¹ ve 0,22 mg l⁻¹ olarak belirlenmiştir. Tüm istasyonlara ait pH değerlerinin 8,69-9,25 aralığında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Uzunçayır Baraj Gölü ve onu besleyen Munzur ve Pülümür Akarsularının çözünmüş oksijen doygunluğu, amonyum azotu ve elektrik iletkenlik açısından değerlendirildiğinde I. sınıf su kalitesi, azotlu bileşiklerden NO_2 , NO_3 ile ortofosfat ve pH açısından ise III. sınıf su kalitesi değerlerinde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Munzur ve Pülümür Akarsuları, Su Kalitesi, Uzunçayır Baraj Gölü



Mersin Körfezi Dip Trol Balıkçılığında Hedef Dışı Yakalanan Deniz Kaplumbağaları ve TED (Turtle Excluder Devices) Gözlemleri

**Ebrucan Kalecik¹, Ahmet Raif Eryaşar¹, Adem Sezai Bozaoğlu¹, Yeliz Doğanyılmaz
Özbilgin¹, Gökhan Gökçe², Hüseyin Özbilgin¹**

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Mersin
²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü,
Adana

Bu çalışmada, Mersin Körfezi'nde hedef dışı yakalanan deniz kaplumbağalarının tespiti için 7 farklı ticari trol teknesi ile 16 Eylül 2009 – 10 Nisan 2013 tarihleri arasında yapılan toplam 278 çekimden elde edilen veriler kullanılmıştır. Çalışma süresince toplam ağırlığı 205 kg olan 7 adet iri baş deniz kaplumbağası (*Caretta caretta*) ile toplam ağırlığı 57 kg olan 2 adet yeşil deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas*)'na rastlanılmış ve 1 adet *Caretta caretta* hariç diğer 8 deniz kaplumbağası denize canlı olarak geri bırakılmıştır. Deniz kaplumbağalarının trol ağından tasfiyesinde yaygın olarak kullanılan Supershooter ızgara ile gözlemler yapmak üzere Lamas araştırma gemisi ve Seçer adlı ticari tekne kullanılarak 18 Haziran 2012 – 6 Nisan 2013 tarihleri arasında toplam 10.866 dakikalık su altı video kaydı alınmıştır. Ön incelemesi yapılan video kayıtlarında; balıkların ağızdan geriye düşerken, tünel kısmında karşılaştıkları ızgaranın genellikle hemen önünde ya da biraz gerisinde uzun süreler yüzmeye devam ettikleri, Seçer ile yapılan denemelerin birinde ağına içine giren iki adet Nil kaplumbağası (*Trionyx triunguis*)'nin dışarıya çıkmak için büyük çaba sarf ettiği ve ızgara altındaki boşluktan kaçtığı buna karşın Lamas ile yapılan denemede ağa giren bir Nil kaplumbağasının ızgara çubukları arasından torbaya geçerek yakalandığı, son olarak muhtelif çöp materyalleri ve alglerin ızgaranın önünü kısmen de olsa maskeleyip gözlemlenmiştir. Sonuç olarak benzer çalışmaların ileride devam ettirilerek deniz kaplumbağalarının ızgaradan kaçışını olumsuz etkileyen faktörlerin tespiti ve buna göre uygun modifikasyonlara gidilmesi gerekmektedir. Ancak Mersin Körfezi gibi çöpün yoğun olduğu sahalarda çöplerin ızgara sistemlerini bloke etmesi durumunda balıkçı için ekonomik kayba sebebiyet vereceği muhtemeldir.

Anahtar Kelimeler: Mersin Körfezi, Dip trolü, Deniz kaplumbağası, Supershooter



Trolde Kıkırdaklı Balıkların Davranış Özellikleri

Hüseyin Özbilgin¹, Gökhan Gökçe², Ebrucan Kalecik¹, Yeliz Doğanyılmaz Özbilgin¹, Adem Sezai Bozaoğlu¹, Ahmet Raif Eryaşar¹

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Mersin

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Adana

Hedef dışı yakalanan kıkırdaklı balık türlerinin ağdan tasfiyesi öncelikle bu türlerin davranış özelliklerinin bilinmesine bağlıdır. Bu çalışmada Mersin Körfezi dip trol avcılığında balık davranışları gözlemleri sırasında kaydedilen kıkırdaklı balıklara ait veriler sunulmaktadır. Gözlemler Ocak 2011 - Mayıs 2013 arasında, doğal ışık şartlarında 6 farklı tip kamera kullanılarak, 3-400 m arası derinliklerde Lamas araştırma gemisi ve Seçer ticari teknesiyle yapılan trol çekimlerinde elde edilmiştir. Çekimlerin sonunda elde edilen 40.617 dakikalık su altı video kaydında *Rajiformes* takımına ait beş, *Carcharhiniformes* ve *Torpediniformes* takımlarına ait birer türün tespiti yapılmıştır. Trolün ağız kısmından alınan su altı video kayıtlarında; özellikle *Rajiformes* takımına ait türlerin kurşun yaka önünde kısa süreli yüzdükleri, bu kısa süreli yüzmenin ardından ya ağın içine girdikleri ya da hızlarını arttırarak dışarıya kaçmaya çalıştıkları, kurşun yakanın zeminle temasını yitirdiği bazı çekimlerde ise özellikle kemanelerin (*Rhinobatos rhinobatos*) kurşun yaka altından kaçtıkları gözlemlenmiştir. Bu türlerin tasfiyesinde yaygın olarak kullanılan Supershooter ızgarasına kameralar takmak yoluyla yapılan gözlemlerde, iri vatoz ve kemanelerin zaman zaman ızgara altında bulunan kaçış boşluğundan kaçtığı, küçük bireylerin ise 10 cm genişliğindeki ızgara aralıklarından geçerek torbaya girdiği, iri bireylerin zaman zaman ızgara önüne yapışıp uzun süre orada kaldığı ve bu süre boyunca ızgaradan geçişleri engelleyebildiği görülmüştür. Elde edilen görüntüler kurşun yakanın yükseltilmesi ile *Rajiformes* takımına ait türlerin ağın alt kısmından tasfiyesinin mümkün olduğunu göstermektedir. Fakat bu modifikasyon sonucu ağın altından kaçan ticari türler nedeniyle oluşacak ekonomik kaybın ve kaçan canlılarda meydana gelebilecek olası yaralanmaların araştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mersin Körfezi, Trol, Kıkırdaklı balıklar, Davranış



S-074 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Sinop İlinde Perakende Satışa Sunulan Balık Türlerinin Aylık Dağılımı

Sennan Yücel¹, Birol Baki², Fatma Demir³, Muhiddin Kasa³

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Sinop

³Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Çalışmada, Sinop ilinde perakende satış yerlerinde satışa sunulan balık türlerinin aylara göre dağılımının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 2011-2012 yılı av ve üretim sezonunu kapsamaktadır. Sinop ilinde perakende balık satışı yapılan merkezlerinden altı satış yeri, amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Aylık olarak, satış yerlerinden balık türleri ile fiyatları alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; satışa sunulan balık türlerinin en yoğun ayların Ekim, Aralık, Ocak, Nisan olduğu belirlenmiştir. Avcılık ürünlerinden hamsi, istavrit, mezzit, lüfer, palamut, isparoz ve zargana balıkları ile yetiştiricilik ürünlerinden alabalık, levrek ve çipura balıklarının tüm perakende satış yerlerinde satışa sunulduğu tespit edilmiştir. Pelajik balık türlerinden; hamsi ekim-nisan arası, lüfer-çinekop ve palamut ağustos-ocak ayları arası, istavrit ise nisan ve temmuz ayları dışında tüm yıl satışa sunulduğu belirlenmiştir. Tüm aylarda satışı sunulan yetiştiricilik ürünlerinin (alabalık, levrek ve çipura) özellikle avcılığın yasaklandığı aylarda yoğunlaştığı, lüfer ve palamut gibi tane olarak satılan balıkların satışa sunulduğu dönemlerde azalma gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Perakende Satış Yeri, Sinop, Ticari Balık Türleri

S-075 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Yapay Resif Alanlarındaki Balıkların Hareket Modellerinin Belirlenmesi

**Aytaç Özgül¹, Altan Lök¹, Ali Ulaş¹, Faik Ozan Düzbastılar¹, Tevfik Tansel Tanrıku²,
Canberk Pelister¹**

¹Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

²Katip Çelebi Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Hassas ekosistemlerin korunması, biyoçeşitliliğin artırılması, dalış turizminin geliştirilmesi ve küçük ölçekli balıkçılığın desteklenmesi gibi amaçlarla deniz tabanına ya



Sözlü Bildiriler

da su koluna yerleştirilen her türlü yapı, yapay resif olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’de 1980’li yıllarda başlayan yapay resif uygulamaları, 2009 yılında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından hazırlanan Yapay Resif Master Planı ile hız kazanmıştır. Küçük ölçekli balıkçılığı desteklemeyi amaçlayan projelerde, balıkların resif alanındaki hareketlerinin ve davranışlarının bilinmesi, bu alandaki balıkçılığın yönetimine pozitif yönde katkı sağlamaktır. Bu çalışmada, yapay resif alanında dağılım gösteren balıkların resiflere göre konumlanmalarını, gün içerisindeki hareket modellerini belirlemek ve bu bilgiler doğrultusunda yapay resif alanlarındaki küçük ölçekli balıkçılığın yönetimine katkıda bulunmak hedeflenmiştir. Araştırma, Balıkesir-Altınoluk yapay resif alanında, 2013 yaz mevsimlerinde yürütülmüştür. Balıkadamlar ve küçük ölçekli av araçları (olta, paragat ve uzatma ağı) kullanılarak yakalanan *Sciaena umbra*, *Scorpaena* spp., *Seriola dumerili* ve *Pomatomus saltatrix* türleri anestezik malzemeler (fenoksiethanol ve MS-222) kullanılarak bayıltılmış ve cerrahi müdahale ile karın boşluklarına akustik etiketler (Vemco V8 ve V9) yerleştirilmiştir. Akustik etiketlerden gelen sinyaller, Vemco VR-100 aktif alıcı sistem ve deniz tabanına yerleştirilen VR2W pasif alıcılar kullanılarak izlenmiştir. Bu çalışmada yapay resif alanındaki balıkların resiflere göre konumlanmaları ve gün içerisindeki hareket modelleri sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Resif, Akustik Telemetry, İzleme, Küçük Ölçekli Balıkçılık, Ege Denizi

S-076 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Marmara Denzinde Karaya Çıkarılan Avın Pazarlama Yöntemleri ve Kar Marjlarının Analizi

Günay Güngör¹, Mustafa Zengin²

¹Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Tekirdağ

²Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Trabzon

Bu araştırma 2006/2007 ve 2007/2008 gibi birbirine ardışık iki av sezonunda, Marmara Denizi’nin bütününde, karakteristik olarak birbirinden farklı, ancak Marmara’daki balıkçılığın tümünü temsil edebilecek balıkçı merkezlerinde, ‘tabakalı, tesadüfi örnekleme’ yöntemine göre, mesleki balıkçılar ile gerçekleştirilmiştir. Marmara balıkçı filosuna ait tekneler boy grupları ve avcılık yöntemleri esas alınarak; dört gruba ayrılmıştır. Araştırmanın temel amacı; Marmara Denizi’nde su ürünleri pazarlama kanallarının yapısını, karaya çıkarılan avın pazarlama ağlarını ve bu süreçte oluşan kar marjlarının düzeyini ortaya koymaktır.

Araştırma sonuçlarına göre; Marmara Denizi’ndeki balıkçıların büyük bir çoğunluğunun



Sözlü Bildiriler

(%85.7) karaya çıkardıkları avı komisyoncular aracılığı ile pazarladığı belirlenmiştir. Kooperatif aracılığı ile satış oranı ise ancak %2 civarında gerçekleşebilmektedir. Karaya çıkarılan avın pazarlandığı dört farklı zincir tespit edilmiştir. Bunlar sırasıyla; (1) Aşamasız/doğrudan pazarlama (balıkçı-tüketici), (2) Bir aşamalı pazarlama zinciri (balıkçı-perakendeci-tüketici), (3) İki aşamalı pazarlama zinciri (balıkçı-toptancı/kooperatif-perakendeci/işleme tesisi-tüketici) ve (4) Üç aşamalı pazarlama zinciri (balıkçı-kooperatif-komisyoncu-perakendeci-tüketici). Ayrıca, son yıllarda Marmara Bölgesi'ndeki büyük balıkçıların dikey bütünleşmeye gittikleri gözlenmiştir. Bu çalışmada en yaygın pazarlama kanalı olan balıkçı-toptancı-perakendeci-tüketici zincirinde oluşan pazarlama marjları; balıkçılık yöntemi açısından, Marmara Denizi için prototip olabilecek önemli tür karides üzerinden örneklenmiştir. Karideste iki aşamalı pazarlama kanalı tercih edildiğinde balıkçının 7,5 TL/kg'a sattığı ürünü, %50'lik pazarlama marjı ile tüketici 15 TL/kg'a tüketmektedir. Elde edilen sonuçlara göre gerek üretici/balıkçı, gerekse de tüketici için en yararlı pazarlama modelinin kooperatifleşme olduğu öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Marmara Denizi, Pazarlama marjı, Pazarlama zinciri

S-077 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Marmara Denizindeki İlegal Balıkçılığın Azaltılmasında Cezai Uygulamaların Etkisi ve Daha Etkin Bir Balıkçılık Yönetimi İçin Öneriler

Mustafa Zengin, Murat Dağtekin

Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Trabzon

Bu araştırma 2006/2007 ve 2007/2008 gibi birbirine ardışık iki av sezonunda, Marmara Denizinin bütününde, karakteristik olarak birbirinden farklı, ancak Marmara'daki balıkçılığın bütününe temsil edebilecek özellikteki balıkçı merkezlerinde, 'tabakalı örnekleme' yöntemine göre, mesleki balıkçılar ile gerçekleştirilmiştir. Tekneler boy grupları esas alınarak; <8.9 m (I. Grup), 9-15.9 m (II. Grup), 16-25.9 m (III. Grup), >26 m (IV. Grup) şeklinde dört gruba ayrılmıştır. Marmara Denizindeki balıkçı filosuna ait teknelerin 15 yıllık süre içerisinde aldıkları cezaların dağılımı sırasıyla; I. Grup %27, II. Grup %37, III. Grup %14 ve IV. Grup %22 olarak bulunmuştur. II. Gruptaki tekne sahiplerinin diğer gruplara göre daha yüksek oranda ceza alması; bu gruptaki teknelerin avcılık yöntemlerinden kaynaklanmaktadır. Nitelik olarak cezaların oransal dağılımı ise şöyledir; %44 resmi belge-avcılık izin belgesi-donanım/ekipman eksikliği, %30 saha/bölge ihlali (Boğazlar, özel alanlar, bölgesel denizler), %14 av aracı ve avcılık yöntemi (dip trolü-ışıkla avcılık-göz açıklığı gibi), %6 diğer ihlaller (kaçakçılık-denizi kirletme-tekne boyu büyütme-resmi görevlilere hakaret), %4 av sezonu/zaman ihlali (daha çok pelajik türlerin-karidesin



Sözlü Bildiriler

av zamanı), %2 minimum av boyu ihlali. Sonuç olarak; ceza olgusuna aynı zamanda illegal avcılığın doğrudan bir göstergesi olarak da bakılabilir. 2000'li yıllardan itibaren, resmi otorite tarafından Marmara Denizi'ndeki illegal balıkçılık ile giderek daha etkin bir mücadele içine girilmesine karşın, bu çaba Marmara Denizindeki canlı kaynakların azalmasını önleyememiştir.

Anahtar Kelimeler: Balıkçı filosu, balıkçılık yönetimi, cezalar, illegal avcılık, Marmara Denizi

S-078 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Yabancı Balık Türlerinin Endemik Tatlısu Balıklarına Etkisi: Muğla İli'nden İki Örnek (*Squalius fellowesi* ve *Ladigesocypris ghigii*)

Ferit Akbaş, Ali Serhan Tarkan, Ahmet Nuri Tarkan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Temel Bilimler Ana Bilim Dalı, Muğla

Günümüzde endemik türlerin azalması ile ilgili artan bir endişe söz konusudur. Bu türler biyoçeşitliliğin bütünlüğünün sağlanabilmesi ve eşsiz mirasın sürdürülebilirliği adına çok önemlidir. Endemik türlerin ortadan kalkması tür zenginliğini azaltmak suretiyle biyoçeşitliliği olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle son yıllarda endemik türler üzerine yapılan çalışmalar bazı endemik türlerin yabancı tür istilalarından fazlasıyla etkilendiklerini hatta bazılarının tamamen ortadan kalktığını rapor etmektedir. Sunulan çalışmanın amacı Ege Bölgesi'nde yer alan Muğla İli içsularında bulunan endemik tatlısu balığı türleri, *Squalius fellowesi* ve *Ladigesocypris ghigii*'nin yabancı tatlı su balıklarından nasıl etkilendiklerini ortaya koymaktır. Çevresel faktörler ve besin düzeyi açısından oldukça benzer karakterde olan farklı akarsularda yılın aynı zamanlarında toplanan *Squalius fellowesi* ve *Ladigesocypris ghigii* popülasyonlarının yaşam döngüsü özellikleri, büyümesi ve habitat tercihleri, istilacı türler ile yaşadığı habitatlar (simpatri) ve sadece yerli türlerle yaşadığı alanlar (allopatri) arasında çeşitli nispi indislerin kullanılması yoluyla karşılaştırılmıştır. Araştırma bulgularımız *S. fellowesi*'nin maksimum ömür uzunluğunun 6, *L. ghigii*'nin ise 5 olduğunu göstermiştir. Yapılan karşılaştırmalar yabancı türler ile etkileşim halinde bulunan *S. fellowesi* ve *L. ghigii* popülasyonlarının daha düşük kondisyon değerlerine ve büyüme oranlarına ancak daha yüksek gonad üretimine sahip olduklarını göstermiştir. Ayrıca bu türlerin genellikle derelerin kenarlarında taşlık bölgelerde bulduklarını, her mevsim yabancı türler ile benzer habitatları paylaştıklarını, özellikle üreme zamanlarında tercih edilen habitatların önemli derecede benzer hale geldiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, Üreme, Endemik, İstilacı, Habitat tercihleri



S-079 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Muğla İli Balıkçılık Filosunun Değişimi

Hakkı Dereli¹, Mahmut Belli²

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Avlama Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir

²Muğla İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Balıkçılık yönetimi açısından filonun profilinin belirlenmesi ve zaman içerisindeki değişimlerin tespit edilmesi önemlidir. Çalışmada Türkiye'nin en fazla kıyı uzunluğuna sahip ve ulusal filomuzun % 7'lik kısmını oluşturan Muğla ili balıkçı filosunun son 28 yıllık değişimi, filodaki artış ve azalışların sebepleri, mevcut durumda tekne özellikleri ve balıkçılık türleri Muğla İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü kayıtları incelenerek tespit edilmiştir. "Balıkçı Gemisini Avcılıktan Çıkaranlara Yapılacak Destekleme Tebliği (2012/51)" kapsamında Muğla ili balıkçılık filodan çıkan teknelerin sayıları, türleri belirlenerek ne oranda filoda küçülme oluşturduğu saptanmıştır. Filo, 1985-2005 yılları arasında artış, 2005'den 2013 yılına kadarki süreçte ise düşüş göstermiştir. 28 yıllık periyot içerisinde toplam 362 tekne filodan çıkmıştır. Çıkış sebepleri incelendiğinde; 236'sının ruhsat yenilememe, 1'nin yasak yerde avcılık, 1'inin ruhsat birleştirilmesi ve 1'inin yolcu gemisine dönüştürülmesi nedeniyle ruhsat iptali yapıldığı, 108'inin diğer illere satış ve 15'inin hibe desteğinden yararlanma nedeniyle filodan düşürüldüğü belirlenmiştir. Buna karşılık filoya diğer illerden transfer edilen tekne sayısı 232 olarak saptanmıştır. 2013 yılı güncel verilerine göre 1424 tekneye sahip Muğla ili balıkçılık filosu; % 96,4'ü ağ-paragat, % 1,7'si gırgır, % 0,9'u trol ve % 0,3'ü yardımcı hizmet teknelerinden oluşmaktadır. 2012/51 numaralı tebliğ kapsamında filodan çıkan teknelerin; % 40'ı ağ-paragat, % 20'si trol ve % 40'ı gırgır balıkçılığı yapmaktadır. Hibe desteğiyle çıkan tekneler, filoda sayı olarak % 1 ve tekne boyu olarak % 2 düşüş sağlamasına rağmen, motor gücü (% 7) ve groston (% 23) açısından önemli oranlarda düşüş sağlamışlardır. Hibe desteği uygulamasının Muğla ili için sayı ve boy açısından etkin olmamasına rağmen, motor gücü ve groston olarak etkin olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balıkçılık, Filo, Muğla



S-080 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

İskenderun Körfezi'nde 2012-2013 Balıkçılık Sezonunda Saptanan İskarta Av Miktarları

Cem Dalyan, Emre Yemişken, Suna Tüzün, Lütfiye Eryılmaz

İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı

İskenderun Körfezi, fiziko-kimyasal özellikleri ve coğrafik konumu dolayısıyla Akdeniz'in doğusunda önemli balıkçılık alanlarından biridir. Bu sebeple yoğun balıkçılık aktivitesine maruz kalmaktadır. Bölge balıkçılığında önemli bir sorun olan ıskarta av miktarları deneysel trol çekimleri ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu amaçla Aralık – 2012, Şubat ve Nisan – 2013 tarihlerinde 35 – 70 m arası derinliklerde 33 trol çekimi gerçekleştirilmiştir. Çekimler sonucunda 66 balık türü elde edilmiştir. Bunlardan 33 tür ekonomik kategoride yer alırken 33 tür de ıskarta olarak değerlendirilmiştir. Ekonomik türlerden 15'i avlanması yasak olan boyları sebebiyle ıskarta listesinde de yer almıştır. İskarta avı oluşturan türlere ait 4206 birey elde edilmiştir. *Champsodon* sp. ve *Equulites klunzingeri* türleri bolluk açısından ıskarta av içerisinde ilk iki sırayı alırlar. *E. klunzingeri* türü biyokütle hesaplamasında da *Nemipterus randalli* türü ile birlikte en fazla elde edilen türdür. Çekimler sonucunda elde edilen 77.731 gr ıskarta avın 30.283 gr'lık kısmını bu iki tür oluşturmaktadır. İskarta kategorisinde değerlendirilen balık miktarlarının, çalışmada yapılan trol çekimlerinin kısa süreli olması sebebiyle, balıkçılık uygulamaları sırasında elde edilenden daha az olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Balıkçılık, İskarta Av, İskenderun Körfezi.



Acı Balık (*Rhodeus Amarus*) Ve Tatlısu Midyeleri Arasındaki Evrim İlişkilerinin Birlikte Yaşadıkları Yeni Ve Eski Bölgelerde Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi

Ali Serhan Tarkan¹, Ertan Ercan¹, Özcan Gaygusuz², Martin Reichard³, Carl Smith⁴

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Muğla

²İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İstanbul

³Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Brno, Czech Republic

⁴School of Biology, University of St Andrews, St Andrews, United Kingdom

Konak-parazit arasındaki ilişkiler, genellikle parazitlerin konaklarından fayda sağlamak için geliştirdikleri uyum ve konakların parazitlerinin etkilerinden kaçınmak için yaptığı karşı uyum tarafından karakterize edilir. Bu nedenle, parazit ve konağı arasındaki birlikte evrimin o anki durumu, etkileşen türlerin bölgesel bolluklarına ve birlikte yaşam sürelerinin uzunluğuna bağlı olarak öngörülebilir. Sunulan çalışmada, tatlısulara yaşayan bir balık olan *Rhodeus amarus* ve tatlısu midyelerinin (*Unionidae*) popülasyonları arasında karşılıklı birlikte evrim ilişkileri, uzun sürelerdir beraber buldukları bölge olan Türkiye ile kısa bir süredir birlikte oldukları bölge olan Çek Cumhuriyeti arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Acı balık, yumurtalarını tatlısu midyelerinin solungaçlarına bırakarak parazit özelliği gösterirken karşılığında ise midye de glochidia adı verilen larvalarını püskürtme yolu ile balığa tutunmasını sağlayarak karşılık vermektedir. Çalışma sonuçlarımız bütün acı balık bireylerinin her iki bölgede de aynı tatlısu midyesi türünden (*Unio crassus*) kaçındıklarını göstermiştir. Diğer midye türleri arasındaki tercihler midye ve balıklar arasındaki birlikte yaşam süresinin uzunluğundan ziyade bölgesel midye bolluğu ile ilişkili olma eğilimi göstermiştir. Acıbalığın üreme tercihleri bireysel olarak tutarlılık göstermemiştir bu da konağa özgü ırkların evrim hipotezini çürütmektedir. Midyeler, acı balığın parazitler özelliğine karşı uzun süreden beri birlikte buldukları bölgelerde güçlü bir savunma mekanizması geliştirmiş ancak bu durum acıbalığın istilacı tür olarak atfedildiği Avrupa popülasyonlarında söz konusu olmamıştır. Sonuçlarımız ayrıca acıbalığın, midyenin parazitler larvalarından midye ile beraber yaşam süresinin uzunluğu fark etmeksizin kaçınabildiğinin tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Birlikte evrim, evrimsel gelişim, türleşme, simbiyoz

Doğu Akdeniz'de Uzun Kanat Orkinos Balığının Bazı Populasyon Parametreleri

**F. Saadet Karakulak¹, Alp Salman², Tülay Akaylı³, Mehmet Gökoğlu⁴, Elif Özgür⁴,
Remziye Eda Yardımcı³, İbrahim Tamer Emecan⁵, Işık K. Oray⁶**

¹İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, Ordu cad. No.200, 34470, İstanbul.

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, Bornova, İzmir

³İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Balık Hastalıkları Anabilim Dalı, Ordu cad. No.200, 34470, İstanbul.

⁴Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Antalya.

⁵İstanbul Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Su Altı Teknolojisi, Avcılar, İstanbul.

⁶Lefke Avrupa Üniversitesi, Deniz ve Balıkçılık Araştırma Enstitüsü, Gemikonağı, Lefke, Kuzey Kıbrıs.

Bu çalışmada, ekonomik yönden yüksek değere sahip olan uzun kanat orkinos balığının büyüme, üreme ve beslenme özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Antalya Körfezi'nde, Mayıs 2006 ve Temmuz 2008 tarihleri arasındaki balıkçılık sezonunda toplam 819 adet uzun kanat orkinos bireyi toplanılmıştır. İncelenen balık boyları 55.5-101 cm ve ağırlıkları ise 3.93-12.75 kg arasında değişmektedir. Çatal boy - total ağırlık ilişkisi dişi bireyler için $W = 0.00042L^{2.246}$, erkek bireyler için $W = 0.00022L^{2.396}$ ve tüm örnekler için $W = 0.00016L^{2.467}$ bulunmuştur. Dişi ve erkeklerde negatif allometrik büyüme gözlenmiştir.

Yaş ve büyüme analizi için dorsal yüzgecin ilk diken ışını alınmıştır. Avlanan bireylerin yaşları 1+ ile 9+ yaşlar arasında değişmektedir. En baskın yaş grupları, 4+ (29.43%), 5+ (27.79%) ve 3+ (23.43%) yaş gruplarıdır. Von Bertalanffy'nin boyca ve ağırlıkça büyüme sabitlerinden $L_{\infty} = 93.198$ cm, $W_{\infty} = 11.552$, $k = 0.295$ yıl⁻¹ ve $t_0 = -1.213$ yıl olarak tespit edilmiştir. Erkek bireylerin büyümesi dişilere göre daha fazladır. Gonad histolojik analizinden, ortalama gonadosomatik indeks (GSI) ve kondisyon faktörü (K) değerlerinin aylık değişiminden, bu balıkların Haziran-Temmuz döneminde yumurtladıkları saptanmıştır.

Balıkların midelerinde bulunan en büyük av grupları %95.1 cephalopodlar, %47.5 teleost ve %39.3 crustaceans oluşturmaktadır. Toplam 14 türe ait 633 birey tespit edilmiştir. Cephalopodlardan başlıca besin grupları içerisinde sepiolida ordosundan %56.40 *Heteroteuthis dispar* ilk sırada olup, teuthida ordosundan *Onychoteuthis banksii* %12.32 ile takip etmektedir. Tespit edilen türler genellikle yavaş hareket eden küçük boylu bireylerdir. Ayrıca incelenen midelerde ~%10 oranında beyaz plastik parçalarına rastlanmış olması açık denizlerde bile olsa kirliliğin denizlerdeki en üst predatörlere kadar uzanabiliyor olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Thunnus alalunga*, yaş ve büyüme, üreme, mide içeriği, Doğu Akdeniz



S-083 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Batı Karadeniz’de Kullanılan Monofilament ve Multifilament Galsama Ağlarında Seçicilik

Didem Göktürk, F. Saadet Karakulak

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı

Batı Karadeniz’de, Haziran 2010 ile Temmuz 2011 tarihleri arasında yürütülen bu çalışmada 17, 18 ve 20 mm göz açıklığına sahip monofilament ve multifilament galsama ağların seçicilik parametreleri SELECT metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Monofilament ve multifilament galsama ağlarında, balık ve omurgasız türler olmak üzere toplam 3388 birey (108276,98 g) yakalanmıştır. İki ağ grubunda avlanan toplam 47 tür (36 osteichthyes, 9 crustacea ve 2 mollusca türü) bulunmaktadır. Ayrıca Batı Karadeniz kıyılarında daha önce kaydı bulunmayan Labridae familyasına ait *Symphodus bailloni* (Valenciennes, 1839) türüne de ilk kez rastlanmıştır. Av miktarının ağırlıkça % 53,87’si monofilament ve % 46,13’ü multifilament ağ grubuyla avlanırken, sayıca % 50,03’ü multifilament ve % 49,97’si monofilament ağ grubuyla avlanmıştır. SELECT metodu kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucunda, 17, 18 ve 20 mm monofilament ve multifilament galsama ağlarında tekir balığı için hesaplanan model uzunlukları sırasıyla 14,26 cm, 15,10 cm, 16,78 cm, 13,90 cm, 14,72 cm ve 16,36 cm’dir. İskorpit balıkları için hesaplanan model uzunlukları ise sırasıyla 9,77 cm, 10,35 cm, 11,50 cm, 8,71 cm, 9,22 cm ve 10,25 cm olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Galsama ağı, Karadeniz, monofilament, multifilament, seçicilik, SELECT metodu

S-084 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sorun Katı Atık Kirliliğinin, Trabzon Akarsu, Göl ve Kıyı Alanlarındaki Düzeyi

Coşkun Erüz, Can Eroğlu, Koray Özşeker, Furkan Mani

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü,

Akarsular, göller ve kıyılarda oluşan kirliliğin önemli bir bölümünü katı atıklar oluşturmaktadır. Doğu Karadeniz’de hiçbir işleme tabi tutulmadan yamaç ya da dere yataklarına atılan çöpler, akarsular ile göllere ve Karadeniz’e taşınmaktadır. Göllere ve



Sözlü Bildiriler

Karadeniz'e ulaşan ağırlıklı plastik kökenli atıkların bir kısmı dipte birikmekle, kıyı boyunca ve kıyıda açığa doğru taşınmakta, büyük bir kısmı ise rüzgâr, akıntı ve dalgalarla yakın kıyılara taşınarak birikmektedir. 2010-2013 yılları arasında yapılan çalışmada Trabzon ili sınırları içerisinde bulunan bazı akarsular, göller ve kıyı alanlarında katı atıkların niteleyici ve niceleyici düzeyleri irdelenmiştir. Katı atık kirliliğinin tespiti için Trabzon ili kıyı şeridi, Sera ve Uzungöl gölleri, Sürmene, Yanbolu, Değirmendere ve Derecik dereleri taranmıştır. Sonuçlar irdelendiğinde bölge akarsu, göl ve kıyıların tamamında katı atık kirliliğinin önemli düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Ağırlıklı olarak Plastik, metal, cam ve tekstilden oluşan atıkların; %50-60 Plastik, %25-35 Tekstil, %10-15 Metal, %5-10 Camdan olduğu oluşmaktadır. Akarsu, göl ve kıyılarda biriken katı atıklar akarsu ekosistemlerinde sadece fiziksel değil, kimyasal ve biyolojik kirliliğede neden olabilmektedir. Su kaynaklarını içme, sulama, balık yetiştiriciliği, enerji üretimi, dinlenme ve yüzme tesisleri vb amaçlarla kullanan yerleşim ve tesislerde ekonomik zararlara neden olmakta, kıyıları dinlenme ve yüzme amaçlı olarak kullanan bölge insanına sosyal zarar vermektedir. Yapılan anket çalışmalarında halkın %80'i katı atık kirliliğini önemli bir sorun olarak gördüğü ve %50-60'ını çözüme katkıda istekli olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak Trabzon'un kıta içi su kütleleri, deniz ve kıyılarında ekolojik, ekonomik ve sosyal sorun yaratan katı atık kirliliğinin çözümü, halkın ve yerel idarelerin bilinçlendirilmesi ve havza bazlı katı atık bertaraf projeleri için yerel idarelerin teşviki, teknik-mali altyapılarının güçlendirilmesi ile mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Trabzon, Doğu Karadeniz, Katı atık kirliliği, Kıyı, Göl, Akarsu

S-085 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Marmaris Körfezi'nin (Muğla) Bazı Fiziko-kimyasal Özelliklerinin Derinliklere Göre İncelenmesi

Nedim Özdemir¹, Şeyma Merve Kaymaz², Ahmet Nuri Tarkan¹

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Ege Bölgesi'nde Muğla iline bağlı bir ilçe merkezi olan Marmaris, Türkiye'nin en önemli tatil merkezleri arasında yer almaktadır. Marmaris İlçesi uzun kıyı şeridindeki koyların çokluğu, doğal liman oluşu, antik kentlere yakınlığı, mavi tur olanakları ve modern yat limanları ile ulusal ve uluslararası platformda her zaman dikkati çekmektedir. Araştırma alanında stratejik önemine göre seçilen 8 istasyonda 2011 Mayıs ve 2012 Nisan ayları arasında yapılan bir yıllık arazi çalışmasında deniz suyunun bazı fiziko-kimyasal parametreleri 0-20 metre derinlikleri arasında incelenmiştir. Yapılan bu su analizleri sonucunda su kalite parametreleri olarak; Su sıcaklığı (14.10-27.00 °C), pH (7.03-9.01), çözünmüş oksijen (4.28-



Sözlü Bildiriler

8.83 mgL⁻¹) Elektriksel iletkenlik (55450-60360 µScm⁻¹), tuzluluk (% 34,58-40,47), nitrit azotu (ALA-0,92 mgL⁻¹), nitrat azotu (ALA-29.23 mgL⁻¹), amonyum azotu (ALA-2.05 mgL⁻¹) ve fosfat (ALA-2.87 mgL⁻¹) değerleri bulunmuştur. Bu değerlere göre Marmaris Körfezin de özellikle yaz aylarındaki turizm faaliyetlerinin etkisiyle 0-20 m derinliğine bağlı olarak su kalite kirlenmeleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Marmaris Körfezi, Fiziko-kimyasal parametreler, Turizm faaliyetleri, Çevresel Etkiler

S-086 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Akdeniz Deniz Koruma Alanları ve Sosyo-Ekonomik Etkileri

Denizcan Durgun¹, Vahdet Ünal², Huriye Göncüoğlu², Güner Ergün³, Harun Güçlüsoy⁴

¹Alicante üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Uygulamalı Biyoloji Departmanı, San Vicente del Raspeig – Alicante/İspanya

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, 35100, Bornova/İzmir

³Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü) Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9. km (Tepe prime Yanı) Çankaya/Ankara

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi - Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, Bakü Bul. 100, İnciraltı/İzmir

Deniz Koruma Alanları (DKA), denizlerde ve kıyısız bölgelerde insan aktivitelerinin bir takım yasalarla sınırlandırıldığı alanlardır. Bu alanların biyolojik, ekolojik, sosyo-ekonomik hedef ve faydaları vardır. Bu çalışmada, Akdeniz'in sadece %4,5'liğini oluşturan DKA ve sosyo-ekonomik etkileri ele alınmıştır. Akdeniz'de Deniz Koruma Alanlarının %84 ünde daimi çalışan vardır. Ortalama yıllık kilometre kare başına 5.000 Avro bütçe ayrılır. İspanya'da 2005 yılında sadece Medes Adaları'nda 5,9 milyon Avro'nun bölgede harcandığı ve bunda DKA'nın önemli rolü olduğu rapor edilmiştir. Fransa ve İspanya'da DKA içerisinde yer alan balıkçılık ve diğer ticari faaliyetlere kapalı bölgelerde üreyen önemli ticari değere sahip türlerin, alanın kilometrelerce dışına taşıdığı ve yoğunluklarının arttığı bilinmektedir. Öte yandan denetim ve korumanın zayıf olduğu bazı ülkelerde bu alanlar yasadışı balıkçılığın merkezi olmakta ve balıkçıları çok olumsuz etkilemektedir. Sonuç olarak DKA, Akdeniz balıkçılığının yönetiminde önemli rol oynamakta ve kıyısız alanda alternatif sosyo-ekonomik faydalar sağlamaktadır. Zaten Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi gereğince 2020 yılına kadar tüm denizlerin en az %10'unun DKA ilan edilmesi kararlaştırılmıştır. Konuyla



Sözlü Bildiriler

ilgili sosyo-ekonomik etkileri de kapsayan yönetim planları Türkiye’de de başlatılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Deniz Koruma Alanı (DKA), Akdeniz, sosyo ekonomik etki, yönetim

S-087 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Akdenizin Batyal Trol Çekilebilir Alanlarındaki Decapodlar ve Bölge İçin Yeni Tür Kayıtları

Mehmet Cengiz Deval¹, Carlo Frogia²

¹Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı
²o C.N.R. – Istituto Scienze Marine, U.O.S. Ancona, Largo Fieradella Pesca, I-60125
Ancona, Italy

Son yıllarda Akdeniz’in Türk kıyılarındaki kırmızı karides kaynaklarının yoğun olarak sömürülmesiyle derin deniz trol balıkçılığı gelişim göstermiştir. Antalya Körfezinin batyal alanlarındaki balıkçık kaynaklarının durumunu araştırmak amacıyla 200- 800 m arasındaki derinliklerde Haziran 2010-Haziran 2011 tarihleri arasında aylık trol örneklemeleri yapıldı. Akdeniz Üniversitesine ait “R\V Akdeniz Su” araştırma gemisi ve geleneksel dip trolü kullanılarak (kurşun yaka uzunluğu 17 m, torba göz açıklığı 44 mm (polietilen) ve örtü torba göz açıklığı 24 mm (poliamid)) örneklemeler yapıldı. 7 farklı stratada (100 m aralıklı) toplam olarak 87 trol çekimi yapılmıştır. Trol avlarının analizi iki farklı decapod topluluğunu ortaya koymaktadır: birincisi kıta sahanlığı/kıta eğiminin yukarı bölümlerinde *Parapenaeus longirostris* ve *Plesionika heterocarpus*, diğeri ise kıta eğiminin orta kısımları *Aristaeomorpha foliacea*, *Aristeus antennatus* ve *Plesionika martia* ile karakterize edilmektedir. Örneklemelerimizde 37 decapod türü elde edilmiştir. Türkiye’nin ve İsrail’in decapod faunalarına ait çeklisteleri kullanılarak yedi tür (*Funchalia villosa*, *Plesionika acanthonotus*, *P. gigliolii*, *P. martia*, *Pagurus alatus*, *Latreillia elegans*, *Monodaeus couchi*) doğu Akdeniz için ve beş tür (*Deosergestes arachnipodus*, *Sergia robusta*, *Acanthephyra eximia*, *A. pelagica*, *Dardanus arrosor*) de Türkiye’nin Akdeniz suları için yeni tür olarak kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Decapods, Antalya körfezi, Derin deniz, Crustacea



Ekonomik Kaygılarla Doğal Yayılış Alanları Dışına Taşınan Balıkların Etkilerinin Değerlendirilmesi

F. Güler Ekmekçi

Hacettepe Üniv. Fen Fak. Biyoloji Böl. Beytepe Ankara

Türkiye’de, yasal izin ve bilimsel görüş alınmadan, birçok yerel ve yabancı balık türünün yeni ortamlara taşınması giderek yaygınlaşmaktadır. Kontrol dışı yayılan, bu nedenle de istilacı olarak nitelendirilebilen bir türün kontrol altına alınması ve yok edilmesi zorlu, masraflı ve çoğu zaman da başarısızlıkla sonuçlanan bir süreçtir. Yabancı veya taşınmış yerel balık türlerinin doğal ortamlara salınması veya yetiştiricilik ortamlarından kaçıp doğal ortamlara girmeleri halinde neden oldukları ekolojik ve ekonomik sorunlara dair birçok olumsuz örnek bulunmaktadır. Son yıllarda artan bu tür istila sorunları için çok ciddi önlemlerin alınması gerekmektedir. Yetiştiriciliğe bağlı olarak ortaya açıkabilecek bir istila sorunun önceden öngörülerek önlem alınması, sorunun çözümünde etkilidir. Türkiye’de besin olarak üreticiliği yapılmak üzere yurtdışından getirilen bazı türlerin, aynı amaçla taşındıkları başka ülkelerde zamanla istilacı hale geçtikleri bildirilmektedir. Ayrıca bazı yerel balıklarımız yeni ortamlara taşındıklarında istilacı özelliği kazanmaktadır. Ekonomik kazancın kısa sürede elde edilebilmesine karşın, ekolojik kayıpların görece daha uzun zamanlarda ortaya çıkması, bu sorunun ciddiyetinin uygulamada algılanmasını güçleştirmektedir. Ekonomik amaçlı olarak bir ortama sokulması planlanan bir türün ekosistem, balıkçılık veya biyoçeşitlilik üzerine yaratacağı etkinin taşıma öncesi değerlendirilmesi ve bu doğrultuda bir risk analizi yapılması zorunlu tutulmalıdır. Sorunun kısa-orta vadede çözüme kavuşması teori ile pratiğin kesiştirilmesi ile mümkün olabilecektir. Bu yaklaşım ise; mevzuatın birinci planda bilimsel gerçeklik ve meslek etiği olmak üzere, paydaşların da katılımı ile çalıştaylar kapsamında tartışılarak oluşturulmasını gerektirir. Böylece akademi, bakanlık ve yetiştiriciler ile yetiştirilme yapılan bölgede yaşayanlar biraraya gelmiş, sorunu tanımlamış ve çözümleri geniş katımlı tartışmış olacaktır. Edinilen deneyimler çözüm önerilerinin uygulamada ancak bu şekilde paydaş katılımının sağlandığı durumlarda geçerli ve etkin olabildiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İstilacı balıklar, yabancı türler, besi balıkçılığı, risk belirleme



S-089 - [Balık Sağlığı]

Çil Karides (Oluklu Karides) *Penaeus kerathurus* (Forsskal, 1775)'te Bir Isopod Parazit Olan *Epipenaeon ingens*'in Tespiti

Jale Korun¹, Mehmet Gökoğlu², Yağmur Saadet Bulguroğlu¹

¹Akdeniz Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü Hastalıklar ABD

²Akdeniz Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü Yetiştiricilik ABD

Penaeid karides türleri, krustasean türler içerisinde ekonomik yönden en önemli türler olarak kabul edilmektedir. Bu türlerden birçoğu Akdeniz ekosistemi içerisinde yer almakta olup, çoğunluğu ise lesepsiyan türlerdir. *Penaeus kerathurus* Akdeniz'in yerli bir türü olup, bu tür Akdeniz, Ege ve nadir olarak da Marmara denizlerimizde bulunmaktadır. Orbioninae altfamilyasında yer alan bopyrid isopodlar solungaç parazitleri olup, dünyanın çeşitli bölgelerindeki farklı karides türlerini enfeste ettikleri çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı; Antalya Körfezi'nden trol ile avlanan *Penaeus kerathurus* (Forsskal, 1775) da *Epipenaeon ingens* enfestasyonunu değerlendirmektir. Karides örnekleri Antalya Körfezi'nden Şubat 2013 de trol örnekleme ile elde edilmiştir. Enfeste karidesler solungaç çemberinin bulunduğu karapaks kısmındaki şişkinlik ile fark edilmiş ve örnekler soğuk zincir altında fakültemiz araştırma laboratuvarına getirilmiştir. Parazitli karideslerin ağırlık ve boy ölçümleri yapılarak, parazitin yerleştiği solungaç çemberi fotoğraflanmış ve parazit dikkatli bir şekilde çıkarılmıştır. Parazit örnekleri daha sonra tür tespiti için %70'lik etil alkol içerisine koyulmuştur. Tür tespitinde farklı araştırmacıların yayınlarından faydalanılmıştır. Çalışmanın sonucu olarak; *P. kerathurus*'un bopyrid isopod olan *E. ingens* ile enfeste olduğu ve bu parazitin karidesin solungaç bölgesine yerleştiği tespit edilmiştir. Parazit karides üzerinde yerleştiği bölgede şişkinliğe neden olarak, anatomik açıdan da bozulmaya yol açmıştır. *E. ingens* ile Akdenizdeki tek bildirim Mersin Körfezi'nden 1960'lı yıllarda olup, türün *P. semisulcatus* da tespit edildiğine dairdir. *P. kerathurus* ile ilgili olarak yapılan literatür taramalarına göre henüz bu parazit türü bildirilmemiştir. *E. ingens*'in gerek konak türünü arttırması gerekse farklı alanlara yayılım göstermesi diğer araştırmacılarında bildirdiği gibi dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çil Karides, *Penaeus kerathurus*, Bopyrid isopod, *Epipenaeon ingens*, Antalya Körfezi



S-090 - [Balık Sağlığı]

Bakteriyel Balık Hastalıklarından Korunmanın Yeni Yolu: Canlı Aşı

İlhan Altınok, Erol Çapkın, Rafet Çağrı Öztürk
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi

Türkiye’de bakteriyel balık hastalıkları yaygın olarak görülmektedir. Bu hastalıklardan kaynaklanan kayıpları önlemek için farklı antibiyotikler ya da inaktive edilmiş aşılar kullanılmakta fakat bakterilerin antibiyotiğe direnç oluşturması ve inaktif aşuların yeterli korumayı sağlayamaması nedeniyle istenen oranda başarı sağlanamamaktadır. Bu bağlamda yaygın olarak görülen hastalıklardan kızılbaş ve vibriosiz hastalıklarından korunmak için canlı mutant aşı geliştirilmiştir. Geliştirilen canlı mutant bakterilerden elde edilen aşuların çoğalma yetenekleri engellendiğinden balıklarda ya da çevrede en fazla 72 saat canlı kalmaktadır. Wild tip versiyonlarına nazaran mutant bakterilerin virülentliği 3 foldan fazla azalmıştır. Aşılar balıklara farklı yollardan verilebilmekte alabalıklarda kötü çevre koşulları altında dahi %95’den fazla wild-tip *Yersinia ruckeri* ve *Listonella anguillarum*’a karşı koruma sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Canlı aşı, Kızılbaş hastalığı, Vibriosiz

S-091 - [Balık Sağlığı]

Bazı Alabalık İşletmelerindeki Yavru Gökkuşığı Alabalığında *Flavobacterium psychrophilum* Bakterisinin Belirlenmesi, Fenotipik Ve Genotipik Özelliklerinin Araştırılması

Mikail Özcan¹, Mustafa Sarıeyyüpoğlu²

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

²Fırat Üniversitesi

Bu çalışma ile Elazığ ili Keban ilçesinde bulunan dört ayrı Gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) işletmesindeki yavru alabalıklarda *Flavobacterium psychrophilum* bakterisinin varlığı ile fenotipik ve genotipik özelliklerinin araştırılması hedeflendi. Fenotipik ve biyokimyasal özelliklere göre belirlenen 160 adet *F. psychrophilum* suşunun Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) tekniğiyle doğrulanmasında iki farklı primer



kullanıldı. Akabinde bu suşların tamamının moleküler olarak *F. psychrophilum* olduğu teyit edildi. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) ile doğrulanan suşların Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) tekniği ile gen tiplendirmesi yapıldı. Bunun sonucunda dört ayrı yavru alabalık işletmesinden izole edilen suşların referans *F. psychrophilum* NCIMB 1947T ile yakın akraba olduğu tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: *Flavobacterium psychrophilum*, Gökkuşluğu alabalığı, *Oncorhynchus mykiss*, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR), Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE)

S-092 - [Balık Sağlığı]

Kültürü Yapılan Sinarit Balıklarında (*Dentex dentex*) Görülen Bakteriyel Patojenler

Tülay Akaylı, Remziye Eda Yardımcı, Ciğdem Ürkü

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü Hastalıklar Anabilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmada kültürü yapılan hasta sinarit balıklarındaki (*D. dentex*) bakteriyel hastalık etkenlerinin teşhis edilmesi amaçlanmış olup 2009 ve 2010 yılları arasında 5 adet örnekleme çalışması gerçekleştirilmiştir. 100-250gr ağırlıkları arasında toplam 30 adet hasta sinarit balığı bakteriyolojik ve histopatolojik açıdan incelenmiştir. Hasta balıklarda eksternal olarak renkte koyulaşma, karında şişkinlik, yüzgeçlerde erime, baş bölgesinde yaygın ülseratif deri lezyonları ve hemorajiler; internal olarak karın kaslarında hemoraji, karaciğerde solgunluk ve hemorajiler, böbreklerde erime, bağırsaklarda sarımsı renkte sıvı birikimi ve splenomegali tespit edilmiştir. Hasta balıkların iç organlarından ve kan örneklerinden MA, TCBS ve TSA'a yapılan bakteriyolojik ekimlerde izole edilen bakteriler rutin biyokimyasal testler ve API 20E tanı kiti ile identifiye edilmiştir. Hasta balık örneklerinin iç organlarından ve kan örneklerinden Gram-negatif balık patojenlerinden *V. scophthalmi*, *V. alginolyticus*, *V. haliotocoli*, *V. mediterranean*, *V. pacinii*, *V. splendidus*, *V. vulnificus*, *V. damsela*, *Listonella pelagia*; *Flavobacterium gillisiae*, *Flavobacterium* sp. ve *Moritella marina* izole edilirken Gram-pozitif olarak *Microcooccus luteus* ve *Streptococcus* sp.'de izole ve identifiye edilmiştir. Yapılan histopatolojik incelemelerde enfekte sinarit balıklarının nekrotik karaciğer hücrelerinde erime ve hemorajik odaklar yanısıra vakuolar dejenerasyon, dalakda hemosiderin birikimi, böbrekte liquefactive nekroz, periglomeruler ödem ve melano makrofaj depozitleri, kas dokusunda miyofibrillerde liquefactive nekroz, myopati ve solungaç filamentlerinde nekroza bağlı epitel hücrelerde dökülme ve hemoraji tespit edilmiştir. Sonuç olarak enfekte sinarit balıklarında baskın olarak vibriosis tanımlanmıştır. Yurdumuzda daha önce bildirilmeyen *V. scophthalmi*, *V. haliotocoli*, *V. mediterranean* ve *V. pacinii* gibi bazı *Vibrio* izolatları ilk kez



Sözlü Bildiriler

bu çalışma ile kültür balıklarında tanımlanmıştır. İzole ve identifiye edilen *Vibrio* türü bu patojen bakterilere *Listonella pelagia*, *Micrococcus* sp., *Flavobacterium* sp., *Streptococcus* sp. ve *Moritella marina* gibi bazı sekonder patojenlerinde eşlik ettiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakteri, *Dentex dentex*, Hastalık, Sinarit, *Vibrio*

S-093 - [Balık Sağlığı]

Titanyum Dioksit (TiO_2) Nanopartiküllerin Cıva ile Su Ortamındaki Etkileşiminin Zebra Balıklarında (*Danio rerio*) Gen Ekspresyon Yöntemiyle Belirlenmesi

Halis Boran¹, İlhan Altınok², Theodore Burdick Henry³

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İç Sular Biyolojisi Ana Bilim Dalı, Rize

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Trabzon

³University of Plymouth, School of Biomedical and Biological Sciences, Plymouth, UK

Nanopartiküller endüstriyel faaliyetler sırasında yüzey sularına karışmakta ve su ortamında bulunan diğer maddelerle etkileşime girebilmektedir. Bu etkileşim nanopartiküllerin ve suda bulunabilecek diğer maddelerin çevresel döngülerini ve canlılar tarafından vücuda alınabilirliğini etkilemektedir. Bu çalışmada, sulu fazdaki titanyum dioksit (TiO_2) nanopartiküller ile çevresel bir kirlenici ve düşük miktarlarda dahi nörotoksik etkiye sahip olan cıvanın (Hg^{+2}) su ortamındaki etkileşimi ve zebra balığı larvaları üzerine etkileri metallothionein-2 (MT-2) gen ekspresyonundaki değişimler incelenerek ortaya konulmuştur. Tek başına cıvanın kullanıldığı deneylere oranla cıva ile TiO_2 nanopartiküllerin birlikte kullanıldığı deneylerde larvaların gen ekspresyon düzeylerinde önemli derecede (% 49,5) bir azalma tespit edilmiştir. Sistem içerisinde cıva varlığında nanopartikül yüzey alanının artmasıyla kontrol grubuna oranla MT-2 gen ekspresyon seviyelerinde azalma olduğu belirlenmiştir. TiO_2 nanopartiküllerin zamana bağlı olarak su ortamında küme oluşturma eğiliminde oldukları ve cıva varlığında daha yüksek oranda kümelenme olduğu tespit edilmiştir. TiO_2 nanopartiküllerin, cıvanın larvalar tarafından vücuda alınımını önemli derecede azalttığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, TiO_2 nanopartiküllerin cıva gibi bazı toksik maddelerin zehirlilik etkisini azalttığını ve bu maddelerin çevresel döngüsünü ve taşınımını etkileyebildiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Cıva, Gen ekspresyonu, Nanopartikül etkileşimi, TiO_2 Nanopartikül, Zebra balığı

S-094 - [Balık Sağlığı]

Gökkuşaağı Alabalıklar (*Oncorhynchus mykiss*)'ında Görülen Gaz Kabarcığı Hastalığı Üzerine Bir Çalışma

Fikri Balta¹, Zeynep Dengiz Balta¹, Şevki Kayış¹, İlker Zeki Kurtoğlu¹, Zeynep Zehra İpek¹, Akif Er¹, Ramazan Serezli², Süleyman Akhan³

¹RTEÜ Su Ürünleri Fakültesi

²KÇÜ Su Ürünleri Fakültesi

³Akdeniz Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Doğu Karadeniz Bölgesindeki 12 farklı çiftlikte yavru ve porsiyonluk boydaki gökkuşaağı alabalıklar (*Oncorhynchus mykiss*)'ında gaz kabarcığı hastalığı vakasına rastlandı. Yapılan araştırma sonuçlarına göre balıkların sularının yüksek ve uzak bir yerden kapalı boru içinde geldiği tespit edildi. Suyun boruyu tam olarak doldurmadığı ve direkt balık havuzlarına aktıldığı belirlendi. Yavru balıkların bulunduğu havuzlarda çözünmüş oksijen (O₂) miktarı 12,6-14,5 mg/l olduğu, saturasyonu (DO) %115,2-130,5 su sıcaklığı 8,2-9,7 °C olarak ölçüldü. Porsiyonluk balıkların bulunduğu havuzlarda ise serbest O₂ 10,03-11,88, saturasyon %116,9-139,1 ve su sıcaklığı 20,3-20,9 °C olarak ölçüldü. Sudaki gaz saturasyonu %100'ün altında bir değere düşürmek için farklı tedbirler alınarak gaz kabarcığı problemi çözüldü.

Anahtar Kelimeler: Saturasyon, gökkuşaağı alabalığı, *Oncorhynchus mykiss*, kuluçkahane yönetimi

S-095 - [Balık Sağlığı]

Trichlorfon Uygulanan Pullu Sazan (*Cyprinus carpio*)'da Asetilkolinesteraz (Ache) Enzim Aktivitesi ve Bazı Kan Parametrelerinin Araştırılması

Ayşegül Pala¹, Naim Sağlam²

¹Tunceli Üniversitesi, Balık Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Tunceli

²Fırat Üniversitesi, Balık Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada organofosfatlı insektisit trichlorfonun pullu sazan (*Cyprinus carpio*)'nın beyin ve karaciğer dokusundaki asetilkolinesteraz (AChE) enzim aktivitesi ve bazı kan



parameteleri üzerine olan etkisi araştırıldı. Trichlorfonun *Cyprinus carpio* üzerindeki LC50 değeri belirlendi ve LC50 değerinin %10 ve %20'si sublethal doz olarak balıklara 21 gün süreyle banyo tarzında uygulandı. Trichlorfonun sublethal dozları uygulanan balıklardan ve kontrol grubu balıklardan 3., 7., 14. ve 21. günlerde kan, beyin ve karaciğer örnekleri alındı. Alınan bu örneklerde, AChE aktivitesi, Hematokrit ve Lökosit düzeyleri, Eritrosit ve Lökosit sayıları, Hemogloblin miktarı, Ortalama Eritrosit Hacmi (MCV), Ortalama Eritrosit Hemoglobini (MHC) ve Ortalama Eritrosit Hemogloblin Konsantrasyonu (MCHC) belirlendi. Trichlorfon uygulanan balıkların AChE aktivitesinde azalma olduğu tespit edildi ($p < 0,05$). Ayrıca trichlorfon etkisine bırakılan balıklarda Hematokrit ve Lökosit düzeyleri, Eritrosit ve Lökosit sayıları, Hemogloblin miktarı, MCV, MHC ve MCHC değerleri kontrol grubu balıklarına göre düşük bulundu ($p < 0,05$).

Anahtar Kelimeler: Trichlorfon, Organofosfat, AChE, *Cyprinus carpio*

S-096 - [Balık Sağlığı]

Kefir ilaveli Yemle Beslenen Gökkuşuğu Alabalığında (*Oncorhynchus mykiss*) Spesifik Olmayan İmmun Sistem Parametreleri

Sefik Güney¹, Seçil Metin¹, Gülşen Uluköy², Ayşegül Kubilay¹, Erkan Gümüş³, Zeynep Güzel Seydim⁴, Tuğba Kök Taş⁴, Öznur Diler¹, Pınar Yıldırım¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Isparta

²MuğlaSıtkı Koçman Üniv., Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Muğla

³Akdeniz Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Antalya

⁴Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

Gökkuşuğu alabalığı yetiştiriciliği, dünyada ve ülkemizde sürekli gelişim gösteren önemli bir sektördür. Bu sektörde sağlıklı balık yetiştiriciliği gerçekleştirmek amacıyla balıkların bağışıklık sistemini güçlendirici çeşitli katkı maddeleri yeme ilave edilerek araştırmalar yapılmaktadır. Bu katkı maddelerinden birisi de kefirdir. Kefir danelerinin süt içerisinde mayalanmasıyla elde edilen kefir, doğal olarak probiyotik bakteriler bulunduran fermente bir süt ürünüdür. Bu çalışmada ticari alabalık yemine farklı oranlarda (% 0, % 2, % 5 ve % 10) kefir ilave edilerek hazırlanan yemlerle deneme grubu balıkları beslenmiştir. Deneme süresince örneklenen balıklardan alınan kanda; NBT pozitif hücre sayısı, toplam lökosit sayısı, lizozim aktivitesi, hematokrit değeri ve serum toplam protein miktarları



Sözlü Bildiriler

belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; NBT pozitif hücre sayısında 1. ve 28. günlerde % 10 oranında kefir ilave edilen yemle beslenen grupta, 35. günde % 2 grubunda diğer gruplara göre önemli bir artış olduğu gözlenmiştir. Serum toplam protein değerleri, 1., 7. ve 28. günlerde kefirli yemlerle beslenen gruplarda kontrol grubuna göre istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En yüksek serum toplam protein miktarı 28. günde % 10 kefirli yemle beslenen grupta gerçekleşmiştir. Kandaki toplam lökosit sayısı ise kefirli yemlerle beslenen balıklarda kontrol grubuna göre istatistiki olarak önemli bir artış göstermiştir. Sonuç olarak, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında kefir ilaveli yemlerle beslenen deneme grubu balıklarının hematokrit değer hariç spesifik olmayan immün sistem parametrelerinde artış olup, özellikle %10 kefir ilaveli yemle beslenen gökkuşuğu alabalıklarında spesifik olmayan immün sistem parametrelerinin daha iyi uyarıldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kefir, *Onchorhynchus mykiss*, Spesifik olmayan immün sistem

S-097 - [Balık Sağlığı]

Gökkuşuğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792)'ndan İzole Edilen *Listonella anguillarum* ve *Yersinia ruckeri* Patojenleri Üzerine Mantar ve Bitki Ekstraktlarının Antibakteriyel Aktivitesi

Gülşen Uluköy, Esin Baba, Zeynep Sayın

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği,
Hastalıklar ABD, Muğla

Gökkuşuğu alabalığı yetiştiriciliğinde enfeksiyona sebep olan patojen mikroorganizmalar önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Alabalık yetiştiriciliğinde en sık görülen bakteriyel patojenler arasında *Listonella anguillarum*, *Yersinia ruckeri*, *Lactococcus* sp, *Aeromonas salmonicida*, *Aeromonas hydrophila* başta gelmektedir. Bu çalışmada, tıbbi özelliği bulunan mantar türlerinden biri olan reishi mantarı (*Ganoderma lucidum*), bitkilerden alıç (*Crataegus* sp.) ve sahil çamı (*Pinus pinaster*) ekstraktlarının bakteriyel patojenlerden *Listonella anguillarum* ve *Yersinia ruckeri* üzerindeki antibakteriyel aktivitesi incelenmiştir. Bu amaçla disk difüzyon metodu kullanılmıştır. Ayrıca ekstraktların Minimum İnhibisyon Konsantrasyonu (MIK) her iki patojen için mikrodilüsyon yöntemi uygulanarak tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler değerlendirildiğinde, mantar ekstraktının her iki bakteri türü üzerinde antibakteriyel aktiviteye sahip olduğu, en yüksek inhibisyon zonunun %8' lik konsantrasyonda olduğu gözlenmiştir. Her iki bakteri için en etkili inhibisyon zonunun *G. lucidum* ekstraktında olduğu saptanmıştır. MIK değerlerine bakıldığında ise; *L. anguillarum*'a uygulanan *G. lucidum* ekstraktındaki MIK değeri 0.13 µg/ml iken, *Crataegus* sp., *P. pinaster* için de MIK değerinin 0.25 µg/ml olduğu tespit edilmiştir.



Sözlü Bildiriler

Y. ruckeri patojeni üzerindeki MIK değerlerinin *G. lucidum* ve *Crataegus* sp. 0.25 µg/ml' de *P. pinaster* içinde 0.50 µg/ml olarak gerçekleştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antibakteriyel Aktivite, *Crataegus* sp., *Ganoderma lucidum*, *Listonella anguillarum*, *Pinus pinaster*, *Yersinia ruckeri*

S-098 - [Balık Sağlığı]

***Vibrio anguillarum* ile Enfekte Edilmiş Gökkuşaağı Alabalıklarında Histopatolojik Değişikliklerin İncelenmesi**

Soner Altun¹, Musa Özgür Özyiğit², Muhammed Duman¹, Ayşe Gül Büyükekiz¹, Sevda İnan Öztürkoğlu²

¹Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Su Ürünleri Hastalıkları Anabilim Dalı

²Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı

Bu çalışmada. 208.7±8.11 gr. ağırlığında 300 adet gökkuşaağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) kullanılmıştır. 100 adet balığa, mililitrede 102 *Listonella anguillarum* içeren inokulum 0.2 ml dozunda periton içi enjekte edilerek enfekte grup oluşturulmuştur. Enfeksiyonun 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13 ve 15. günlerinde 5'er adet (iki tekerrür) olmak üzere enfekte ve kontrol (100 adet gökkuşaağı alabalığına 0.2 ml PBS çözeltisi periton içi enjekte edilerek oluşturulmuş) grubu balıkların iç organlarından (karaciğer, böbrek, dalak, solungaç ve iskelet kası) örnekler alınmıştır. *L. anguillarum* ile deneysel yolla enfekte edilerek oluşturulan vibriozis enfeksiyonunun gökkuşaağı alabalıklarında meydana getirdiği histopatolojik değişimler incelenmiştir. Histopatolojik incelemelerde; solungaçların sekonder lamellerinde deskvamasyon ve mononükleer hücre infiltrasyonları görülürken, çizgili kaslarda hyalin dejenerasyonu, kas fibrilleri arasında eksudat çıkışı, mononükleer yangısal hücre infiltrasyonu ve yer yer nekroz ve kanama alanları gözlenmiştir. Dalakta hemoraji, siderozis ve nekroz gözlenirken karaciğerde mononükleer hücre infiltrasyonlarında artış, multifokal nekroz alanları ve safra stazisi dikkati çekmiştir. Böbrekte ise siderozis, hidrobik ve vakuoler dejenerasyon, hiperemi, yer yer yangısal hücre artışı, kanama ve tubuler nekroz gözlenmiştir. Bu çalışma *L. anguillarum* ile deneysel olarak enfekte edilen gökkuşaağı alabalıklarında Vibriozisin seyrine (akut, subakut) bağlı olarak dokularda oluşan patolojik değişikliklerin incelendiği ilk araştırmadır.

Anahtar Kelimeler: Deneysel enfeksiyon, Gökkuşaağı alabalığı, Histopatoloji, *Listonella anguillarum*

S-099 - [Balık Sağlığı]

Türkiye’de Görülen Bakteriyel ve Viral Balık Hastalıkları

Rafet Çağrı Öztürk, İlhan Altınok

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü

Ülkemizde ilk balık hastalıklarının teşhisi 1980’li yılların başı olup sonraki yıllarda bu alanda çalışan kişilerin artmasıyla ve işletme sayılarının artmasına paralel olarak artmıştır. Dünyada görülen balık hastalıklarının tamamı ülkemizde görülürken sadece *Pseudomonas putida* ilk defa balıktan izole edilmiştir. Şu ana kadar ülkemizde 41 gram negatif, altı gram pozitif bakteri ve 6 farklı virüs izole edilmiştir. Hastalıklar en fazla Ege Bölgesi ve Karadeniz Bölgesi’nde görülmektedir. Bu türlerden *Renibacterium salmoninarium*, IPNV ve VHSV ihbarı zorunlu hastalıklar arasındadır. Denizde en yaygın görülen patojen bakteriler *Vibrio* (8 tür) ve *Photobacterium damsella* iken, *Aeromonas* (6 tür), *Pseudomonas* (4 tür) ve diğer türler genellikle tatlı suda bulunan balıklarda görülmektedir. Bakteriyel hastalıkların tedavisinde de en fazla oksitetrasiklin, tetrasiklin, erythromycin, enrofloksin, florfenikol, tetrasiklin ve kloramfenikol kullanılmaktadır. Bu kullanıma bağlı olarak da bakterilerde antibiyotik dirençliliğinin de arttığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bakteriyel balık hastalıkları, Viral balık hastalıkları, İhbarı mecbur hastalıklar

S-100 - [Balık Sağlığı]

Oksitetrasiklin Uygulanan Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792)’nda Solungaçların Histopatolojik Yönden İncelenmesi

Sibel Köprücü, Pınar Gever

Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Hastalıklar AnaBilim Dalı, Elazığ

Bu araştırmada toplam 75 adet gökkuşluğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) kullanıldı. Bir kontrol ve dört deney grubu oluşturuldu. Deney gruplarındaki balıklara farklı dozaj ve sürelerde oksitetrasiklin banyo şeklinde uygulanarak solungaçlarda meydana gelen etkiler, klinik ve histopatolojik olarak incelendi. Klinik olarak, deney gruplarına ait



Sözlü Bildiriler

balıklarda, hareketlerinde yavaşlama, dengesiz yüzme, renklerinde açılma, solungaçlarda solgunluk gözlemlendi. Histopatolojik olarak, lamellalarda hipertrofi ile başlayan ve daha ilerleyen dozajlarda solungaçların distal lamellalarının birbirine yapışması sonucu, primer lamellalarda gelişen hiperplazi belirlendi. Primer lamellalarda ödem ve sekonder lamellalarda epidermiste ayrılmalar görüldü. Artan dozaj ve sürelerle bağlı olarak patolojik etkilerin derecesinin de arttığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşluğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*), Histopatoloji, Oksitetrasiklin, Solungaç

S-101 - [Balık Sağlığı]

Karadeniz'deki Akdeniz Midyesinde (*Mytilus galloprovincialis*, Lamarck, 1819) Bulunan *Parvatrema duboisi* (Dollfus, 1923) Türü Parazitin Ülkemizden İlk Bildirimine Dair Ekolojik, Morfolojik ve Histolojik Bulgular

Ahmet Özer, Sevilay Güneydağ

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Hastalıklar A.B.D. Sinop

Parvatrema duboisi, *Mytilus galloprovincialis* gibi çift kabukluları ara konakçı olarak metaserker evrede kullanıp, sucul kuşlarda erginleşen bir trematod türüdür. Sahip olduğu büyük oral sakır ile midyelerde kolayca tanımlanabilirler. Bu araştırma, Ağustos 2012–Ocak 2013 tarihleri arasında Karadeniz'in Sinop kıyılarında yer alan 3 farklı istasyondan ve iki farklı derinlikten toplanan 830 adet Akdeniz midyesi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Rutin parazitolojik incelemeye tabi tutulan midyelerde *Parvatrema duboisi* türünün varlığı ülkemizde ilk defa belirlenmiştir. Midyelerin solungaçları ve hepatopankreasında belirlenmiş olup, ışık mikroskobu ve histolojik doku örneklerindeki görünüşleri resimlerle sunulmuştur. Parazite ait enfeksiyon değerleri de ayrıca detaylı olarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Parvatrema duboisi*, *Mytilus galloprovincialis*, Sinop, Karadeniz

S-102 - [Balık Sağlığı]

Türkiye'nin Doğu Karadeniz Kıyılarında Yayılım Gösteren *Nerocila* spp.'nin Konakçı Hassasiyetinin Belirlemesi

Akif Er, Şevki Kayış, Zeynep Zehra İpek, Fikri Balta

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Rize

Bu çalışmada Doğu Karadeniz'de bulunan Rize ilinin İyidere ve Pazar ilçeleri arasında kalan sahil kıyılarında yayılım gösteren *Nerocila* spp. bireylerinin konakçı hassasiyeti, uzatma ağları, serbest dalış, olta ve gırgır gibi değişik örnekleme metodları kullanılarak belirlenmiş ve izopodların tür teşhisi için morfolojik yöntemler kullanılmıştır. Çalışmada *Nerocila* spp. bireylerinin gerçek konakçı hassasiyeti, izopod enfestasyonu için en sağlıklı örnekleme metodunun hangisi olduğu, parazitlerin mevsimsel dağılımı ve derinlik aralıkları belirlenmiştir. Bu bağlamda, örneklemelede derinliğe bağlı olarak serbest dalış tekniğinin en sağlıklı, uzatma ağları ile yapılan örneklemelelerin ise yanıltıcı olabileceği gerçeği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada farklı balık türlerine ait (28 farklı tür) toplam 26542 örnek değişik avlama yöntemleri ile örneklenmiştir. *Nerocila* cinsine ait *Nerocila acuminata* ve *Nerocila bivittata*, tür seviyesinde değişik balıklarda tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Nerocilia* spp., Konakçı hassasiyeti, Örnekleme metodu

S-103 - [Balık Sağlığı]

Sazanlarda (*Cyprinus carpio*, Linnaeus, 1758) Karanfil Yağının Anestezik Etkisi

Azime Küçükgül, Tuba Otay, Ayşegül Sevim, Engin Şeker

Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Balık Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Tunceli

Son yıllarda, özellikle organik su ürünleri yetiştiriciliği bilincinin artması ile kimyasal kaynaklı anestezik madde kullanımının yerine organik anestezik maddeler balık anesteziyolojisinde kullanılmaya başlanmıştır. Çalışmamızda, doğal bir anestezik madde özelliğine sahip karanfil yağının çeşitli çözenlerle kullanımı sonucu sazanlar (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) üzerinde anestezik madde olarak kullanılabilirliğinin saptanması amaçlanmıştır. Çalışmada toplam 40 adet balık ve karanfil (*Eugenia aromatica* Baill)



Sözlü Bildiriler

kullanılmıştır. Ön çalışmalarla elde edilmiş karanfil yağı (50 gr toz karanfil/100 gr ayçiçeği) uygulamada 3 farklı çözgen ile muamele edilerek farklı konsantrasyonlarda (200 mg/l, 400 mg/l, 800 mg/l) deneysel düzenek gerçekleştirilmiştir. Karanfil yağı; eter, etil alkol ve asetonla 1/1 oranında seyreltilmiş ve suya karıştırılıp sazanlar üzerindeki anesteziye girme (bayılma) süreleri ile anesteziden çıkma (ayılma) süreleri belirlenmiştir. Karanfil yağı uygulanan konsantrasyonlarda balıkların anesteziye giriş sürelerinin 5,5-11 dk, anesteziden çıkış sürelerinin ise 2-2,5 dk arasında olduğu belirlenmiştir. Aseton, eter, etil alkol ve karanfil yağı+eter uygulamalarında tüm dozlarda balıklarda herhangi bir anestetik etki görülmemiştir. Aseton+karanfil yağının 200 mg/L ve 400 mg/L konsantrasyonlarında balıklarda herhangi bir anestetik etki gözlenmemiş, 800 mg/L ise balıkların anesteziye girme sürelerinin 10 dk, anesteziden çıkma sürelerinin 4 dk olduğu belirlenmiştir. Karanfil yağı+etil alkolün balıklardaki anesteziye girme sürelerinin 2-5,5 dk arasında olduğu, anesteziden çıkma sürelerinin ise sırasıyla 3,5-5 dk arasında olduğu görülmüştür. Yapılan bu çalışmayla karanfil yağının doğal bir anestetik madde olarak pullu sazan (*C. carpio*)'larda kullanılabilir nitelikte olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karanfil yağı, Pullu Sazan, Anestezi

S-104 - [Balık Sağlığı]

Bafra Balık Göllerinden (Aşağı Kızılırmak Deltası, Samsun) Yakalanan Tatlı Su Kaya Balığının, (*Neogobius fluviatilis*, Pallas, 1814) Parazit Faunası

Arzu Çam, Türky Öztürk

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Hastalıklar Ana Bilim Dalı, Sinop

Bu araştırmada, Aşağı Kızılırmak Deltasındaki Bafra Balık Göllerinden yakalanan invazif karakterdeki, tatlı su kaya balığının, *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) parazit faunası araştırıldı. Balıklar bir yıl süresince (Aralık 2010 - Kasım 2011) serpmme ağ ve elektroşok cihazı ile aylık olarak yakalandı ve toplam 161 adet *Neogobius fluviatilis* dış ve iç parazitleri bakımından incelendi. Araştırmanın sonunda 4 protozoa türü; *Trichodina domerguei* Wallengren, 1897, *T. heterodontata* Duncan, 1977, *Paratrachodina corlissi* Lom ve Haldar, 1977, *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876 ve 11 metazoa türü *Gyrodactylus proterorhini* Ergens, 1967, *Ascocotyle felippeii* Travassos, 1928, *Echinostoma* sp., *Tylodelphys clavata* Nordmann, 1832, *Posthodiplostomum* sp., *Diplostomum spathaceum* Rudolphi, 1819, *Apatemon* sp. metaserkerleri, *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934, *Spiroxys contortus* Rudolphi, 1819, *Eustrongylides* sp., *Ergasilus sieboldii* Nordmann, 1932 olmak üzere toplam 15 farklı parazit türü belirlendi. Belirlenen parazit türlerinin enfestasyon/



Sözlü Bildiriler

enfeksiyon oranları ve enfeste/enfekte balık başına ortalama parazit sayılarının mevsimlere ve göllere göre dağılımları tablo ve şekiller ile sunuldu ve tartışıldı. Tespit edilen parazit türleri içinde enfeksiyon yoğunluğu ve oranı açısından *Trichodinidlerin* (*T. domerguei*, *T. heterodentata*, *P. corlissi*) baskın olduğu saptandı. Belirlenen *T. domerguei*, *A. felippeii*, *B. acheilognathi*, *S. contortus* ve *Ergasilus sieboldi* türleri *Neogobius fluviatilis* için ilk, *T. heterodentata* ile *P. corlissi* ise hem *N. fluviatilis* hem de Türkiye parazit faunası için ilk bildirimlerdir.

Anahtar Kelimeler: Tatlı su kaya balığı, *Neogobius fluviatilis*, Parazit, Aşağı Kızılırmak Deltası, Türkiye

S-105 - [Balık Sağlığı]

Bakteriyel Balık Patojenlerine Karşı Soğan (*Allium cepa*) Suyu ve Sarımsak (*Allium sativum*) Suyunun Antibakteriyel Aktivitesinin İncelenmesi

Ecem Bercis Yıldız, Ayşegül Kubilay
Süleyman Demirel Üniversitesi

Bu çalışmada, balık patojeni bakterilerden; *Yersinia ruckeri*, *Lactococcus garvieae* ve *Aeromonas hydrophila* suşlarına karşı in vitro ortamda soğan (*Allium cepa*) ve sarımsak (*Allium sativum*) suyunun agar difüzyon metodu ile antimikrobiyel etkileri incelenmiştir. Soğan suyunun araştırmada kullanılan bakteriyel balık patojenlerine karşı herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Sarımsak suyunun *Y. ruckeri*, *L. garvieae* balık patojenleri üzerinde antibakteriyel etkisi görülmezken, tüm *A. hydrophila* suşları üzerinde antibakteriyel aktivite gösterdiği saptanmıştır. Denenmiş olan konsantrasyonlar içerisinde özellikle saf konsantrasyonda *A. hydrophila* suşlarına karşı oldukça büyük bir inhibisyon zonu (39 mm) gözlemlenmiştir. Dolayısı ile bu çalışmada geleneksel tedavi amacıyla yüzyıllardan beri özellikle uzak doğu olmak üzere dünyanın her tarafında çok yoğun bir şekilde kullanılmakta olan sarımsağın *A. hydrophila*'nın neden olduğu hastalıkların tedavisinde kullanılabilme potansiyeli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Allium cepa*, *Allium sativum*, Antimikrobiyal Aktivite, Bakteriyel Balık Patojenleri, Agar Difüzyon



S-106 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Türkiye’de Levrek (*Dicentrarchus labrax*, L. 1758) Damızlık Adaylarının Genotipik Yapısının, Avrupa Popülasyonları ile Karşılaştırılması ve Bazı Morfolojik Karakterlerinin İncelenmesi

Türker Bodur¹, Tülay İfakat Çağatay¹, Costas Tsigenopoulos²

¹Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antalya, Türkiye

²Hellenic Centre for Marine Research, Institute of Marine Biology, Biotechnology and Aquaculture, Heraklion, Greece

Araştırmamız, Türkiye’deki ticari levrek kuluçkahanelerinin doğadan topladıkları damızlık adaylarının genetik yapılarının mikrosatelit markır teknolojisi ile belirlenmesi ve bazı morfolojik özelliklerinin incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmamızın genetik yapı tespit kısmı için Türkiye’de Akdeniz ve Ege Denizi’ni temsilen toplam 5 popülasyon ile Yunanistan ve Atlantik orijinli popülasyonların karşılaştırılması 10 adet mikrosatelit markır kullanılarak yapılmıştır. Toplam 305 birey üzerinde 10’lu çoklu PZR yöntemi ile çoğaltılan mikrosatelit bölgelerinin allel sayıları, beklenen heterozigotluk, gözlenen heterozigotluk değerleri karşılaştırılmış ve Hard-Wienberg Dengesinde olan popülasyonlar tespit edilmiştir. Araştırmamızın genetik analizlerinde Köyceğiz popülasyonu (Fis 0.0036 $P<0.05$) hariç tüm popülasyonların Hardy-Weigberg dengesinden uzaklaştığı tespit edilmiştir. Mikrosatelit markır analiz sonuçlarına göre Türk popülasyonlarının Yunanistan ve Atlantik popülasyonlarına göre birbiri ile daha benzer özellikler gösterdiği tespit edilmiştir. Bununla beraber Türk popülasyonlarından Homa ve Doğanbey popülasyonları (Fst 0.00347 $P<0.001$) ve Yumurtalık popülasyonunun Doğanbey popülasyonu (Fst 0.01148 $P<0.001$) ile daha yakın ilişki içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin Homa ve Doğanbey bölgelerinin kültür balıkçılığının yoğun olarak yapıldığı bölgeler olması nedeni ile kültür ortamından doğaya kaçan bireyler nedeni ile olabileceği düşünülmüştür. 1997 yılına kadar yoğun bir şekilde devam eden Yumurtalık ve Karataş dalyanlarından Ege bölgesine yavru transferi bu iki popülasyon arasındaki yakın ilişkinin nedeni olabilir.

Morfolojik karakterlerin karşılaştırılması sadece Türk popülasyonları (5 popülasyon) üzerinde Faktör Analizi uygulanarak yapılmıştır. Genotipik verilerin benzeri olarak Homa ve Doğanbey popülasyonlarının morfolojik karakterlerinin birbirleri ile benzeştiği bu popülasyonların diğer popülasyonlardan ayrıldığı tespit edilmiştir. Araştırma, Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetimi tarafından ve COST LarvaNet-STSM ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Levrek, Genetik Yapı, Mikrosatelit, Selektif Yetiştiricilik

S-107 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Techaqua

Saniye Güven, Nihat Kurtuluş

Aquakültür Ar-Ge ve Bilgi Teknolojileri, İzmir

Son yıllarda su ürünleri sektörü gelişimi ivme kazanmıştır. Hızla büyüyen sektörün öncü ürünü balıktır. Kurulan işletmelerin en büyük sorunu, gıda sektöründe artık ihtiyaç olan teknoloji; izlenebilirliktir. Techaqua projesi, sektördeki bu ihtiyacı karşılamak üzere başlatılmış bir izlenebilirlik ve yönetim yazılımıdır. Bu yazılım kuluçkahanelerde, çiftliklerde ve işleme tesislerinde farklı kullanıcılar tarafından belirli kısıtlamalarla online olarak, birden çok işletmenin yönetimine ve tüm girdi-çıktıların kayıt altına alınmasına olanak sağlamaktadır. Çalışmalarımız yetiştiricilik ayağında devam etmektedir. Techaqua, kültür balıkçılığında üretim yapan deniz ve karasal balık çiftliklerinin işletilmesi sürecini komple takip eden, stok ve maliyet yönetimini balık üretimiyle birebir ilişkilendirerek minimum maliyet ile maksimum üretimi hedefleyen, analiz olanağı sunan bir sistemdir. Şöyle ki günlük yemleme, balık ölümleri, hastalık tedavileri, aşılama, kafes-ağ bakım ve onarımı vb. birçok etkeni diğer biyolojik verileri de göz önüne alarak tam zamanlı maliyet kontrolünü hesaplama, ayrıca yem stokları, yemleme öneri ve uyarılar, boylama, günlük-aylık-yıllık raporlar gibi tüm verilere ulaşabilmeyi amaçlamaktadır. Kültür balıkçılığında en büyük maliyet yemdir. Techaqua FCR'ı ve yemleme maliyetini düşürerek kontrol altında tutmayı, ekrandan havuz başına 1 kg/tl balık maliyetini anlık olarak göstermeyi amaçlamaktadır. Ülkemizde rahat ve sorunsuz ihraç edilebilen balığın gıda güvenliğini korumak KF'ünü ideale yakın bir noktada tutmak, bilinçsiz tıbbi müdahalelerden sakınmakla mümkündür. Techaqua KF'ünü ve tıbbi geçmişi kontrol altına almayı sağlarken yanlış müdahaleleri önlemeyi hedeflemektedir. Ayrıca balık için yapılan standart analizleri Uluslararası limitlerle karşılaştırarak üretimin güvenilirliğini test edebilecektir. Sonuç olarak yetiştiriciliği yapılan diğer hayvanlara nispeten izlenebilirliği daha zor olan su ürünlerinin yumurtadan sofraya gelene kadarki tüm sürecin kayıt altına alarak, çiftlik yönetimini kontrol açısından basit bir uygulama haline getirecektir.

Anahtar Kelimeler: Balık kontrol, Birim maliyet, İzlenebilirlik, Maliyet, Su ürünleri, Stok kontrol, Techaqua, Yetiştiricilik, Yönetim



S-108 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Formaldehitin (CH₂O) Gökkuşığı Alabalıkları (*Oncorhynchus mykiss*) Üzerine Hematolojik Etkileri

Cafer Bulut¹, Ayşegül Kubilay², Ufuk Akçimen¹, Mustafa Ceylan¹

¹Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretme ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü Eğirdir Birimi
Eğirdir/Isparta

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Doğu Kampüsü Isparta

Formaldehit, balık hastalıklarının kontrolünde sıkça kullanılan kimyasal maddelerden biridir. Bu tip kimyasalların hematolojik etkileri organizmadaki değişiklikleri doğru bir şekilde yansıttığı için stres ve toksikolojik çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu araştırma da formaldehitin (CH₂O) gökkuşığı alabalıklarında (*Oncorhynchus mykiss*) hematolojik etkileri incelenmiştir. Çalışma Kasım 2009'da SDÜ Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Kuluçkahanesi'nde gerçekleştirilmiştir. Denemede kontrol grubu ile birlikte formaldehitin 250 mg/L (1 saat) ve 500 mg/L (45 dk) uygulama dozları uygulanmıştır. Tekerrürlü gerçekleştirilen çalışmada yaklaşık 180 g ağırlığında 60 adet gökkuşığı alabalığı kullanılmıştır. Balıkların kan örneklerinde lökosit, eritrosit ve trombosit sayıları ile eritrositteki hemoglobin miktarı, eritrositteki hemoglobin konsantrasyonu, hemoglobin miktarı ve % hematokrit oranları flow sitometri yöntemiyle; serum örneklerinde sodyum, kan üre azotu, üre, aspartat amino transferaz, alanin amino transferaz, potasyum, klor, kalsiyum ve fosfor analizleri ise spektrofotometrik yöntemle tayin edilmiştir. İstatistiki değerlendirmeler SPSS paket programı kullanılarak yapılmış olup bütün verilere varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Grup ortalaması arasındaki farklılıklar LS Means Student's T testi ile çoklu karşılaştırma testine göre belirlenmiş olup önem seviyesi olarak p<0.05 kullanılmıştır.

Hematolojik bulgularda formaldehite maruz bırakılan balıklarda hematokrit ve trombosit değerleri istatistiki olarak artış gösterirken, lökosit değerleri ise ölçülemedi. Eritrosit sayısı, hemoglobin eritrositteki hemoglobin miktarı, eritrositteki hemoglobin konsantrasyonu, aspartat amino transferaz, alanin amino transferaz değerleri istatistiki olarak bir artış gösterirken, kan üre azotu, üre, sodyum, potasyum, kalsiyum, klor ve fosfor değerlerinde ise önemli bir fark görülmemiştir. Sonuç olarak formaldehitin gökkuşığı alabalıklarında kandaki bazı parametrelerini etkilediği görüldüğü bu nedenle formaldehitin balık çiftliklerinde dikkatli olarak kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Oncorhynchus mykiss*, Formaldehit, Hematoloji

Doğal Alabalık Stokları (*Salmo trutta*) ile Fransız Kökenli Dere Alabalığı (*Salmo trutta fario*) Hibritleşmesine Uzungöl Örneği

Mehmet Kocabaş¹, Nadir Başçınar², Filiz Kutluyer³

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, 61080, Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Bölümü

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü

³Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

1090- 2050 m rakımlar arasına yerleşmiş olan Özel Çevre Koruma Bölgesi kapsamında bulunan Uzungöl Havzasında doğal alabalıkların (*Salmo trutta*) Anadolu (*S. t. macrostigma*), dere (*S. t. fario*) ve Karadeniz alabalığı (*S. t. labrax*) ekotipi doğal olarak yaşamaktadır. Aynı sularda gökkuşuğu alabalığı üretimi yapan tesislerde gayri yasal olarak üretilen Fransız kökenli dere alabalığı (*Salmo trutta fario*) doğal stoklara bulaşmış durumdadır. Bu egzotik tür ile Uzungöl ve bağlı akarsularda yaşayan doğal alabalık stokları çiftleşmekte ve fertil döller verebilmektedirler. Uzungöl Havzasında yaşayan doğal alabalık stoklarındaki fenotipik etkileşime dikkat çekebilmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışmada Uzungöl'ü besleyen ana kol üzerine yapılmış bentlere kadar olan kısım ve göl ile bentlere kadar olan kısımdan elektroşok yöntemiyle, canlı olarak yakalanan doğal alabalık örnekleri 50mg Benzocine ile anestezi edildikten sonra boy ağırlık ve cinsiyetleri belirlendikten sonra cam akvaryum ortamında fotoğraflanıp, benek sayısı, beneklerin yerleri ile parr markaları bilgisayar ortamında fotoshop programı ile belirlenmiş ve sonuçlardaki farklılıklar one-way anova testi kullanılarak analizlenmiştir. Çalışma sonucunda Uzungöl'ü ayıran üst kodlardaki alabalık stoklarından yakalanan Anadolu ekotipinde fenotipik bozulma olmadığı ancak enine yapıların altındaki sularda yaşayan balıklarda çok farklı fenotipik varyasyon gösterdikleri tespit edilmiştir. Sonuç olarak, doğal alabalık stokları (*Salmo trutta*) ile Fransız Kökenli dere alabalığının (*Salmo trutta fario*) hibritleştiği ve beneklenme özelliklerinde belirgin farklılıkların ortaya çıktığı, ekotiplerin fenotiplerinin birbirine karıştığı, fenotipik sapmaların olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğal alabalık, Fenotipik varyasyon, Hibritleşme, *Salmo trutta*



S-110 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Çardak Lagünü'ndeki (Lapseki, Çanakkale) Akivades, *R. decussatus*, ve Manila Kum Midyesi, *R. philippinarum*, Popülasyonlarının Üreme Dönemlerinin Karşılaştırılması

Pınar Akbulut¹, Umur Önal¹, Mehmet Rıza Gezen²

¹Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, Çanakkale

²Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çanakkale

Bu çalışmada, Çardak Lagünü'nde (Lapseki, Çanakkale) bulunan endemik *Ruditapes decussatus* (akivades) ile egzotik *Ruditapes philippinarum* (Manila kum midyesi) türlerinin üreme dönemleri histolojik yöntemler kullanılarak tespit edilmiştir. Çalışma süresince bir yıl boyunca her iki türden ayda 20'şer birey toplanmıştır. Manila kum midyelerinin yıl boyunca gonadlarının akivadeslere oranla daha ileri bir aşamada olduğu ve bu türün ilk üreme aktivitesinin nisan ayında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Buna karşın, akivadeslerde ilk üreme mayıs ayında gözlenmiştir. Her iki türde ana üreme döneminin haziran ayında olduğu fakat üremenin ekim ayının sonuna kadar devam ettiği tespit edilmiştir. Yaz aylarından itibaren her iki türden bireylerin gonadlarında dejenerasyon ve absorpsiyon tespit edilmiş ve bu durum kasım ayına kadar devam etmiştir. Kasım ayından itibaren akivadeslerin büyük bölümü dinlenme evresine geçerken, Manila kum midyelerinin çok büyük bir bölümünde bariz bir dinlenme evresi olmadığı ve gametogenezin kasım ayından itibaren tekrar başladığı gözlenmiştir. Bununla birlikte, kış döneminde gametogenez ilerlememiş ve geç aktif aşamada kalmıştır. Olgun bireyler ancak nisan ayında ortaya çıkmıştır. Çalışmadaki histolojik veriler Çardak Lagünü'ndeki Manila kum midyelerinin ve akivadeslerin gametogenik döngülerini tamamladıklarını göstermiştir. Ayrıca, Manila kum midyelerinin Çardak Lagünü'ndeki üreme aktivitesinin, endemik akivades popülasyonuna göre daha uzun sürdüğü tespit edilmiştir. Manila kum midyesi, bu bölgedeki ve fiziko-kimyasal parametreler bakımından benzer diğer bölgelerdeki endemik akivades popülasyonları için önemli bir sorun teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akivades, Çardak Lagün, Manila Kum Midyesi, *Ruditapes decussatus*, *Ruditapes philippinarum*, Üreme Dönemi

S-111 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Hatay İlinde Organik Alabalık Yetiştiricilik İmkanları Üzerine Bir Araştırma

Şehriban Çek¹, Deniz Hasbek²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi İskenderun/HATAY

²Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Antakya Tarım İl Müdürlüğü Ek Bina No; 19 Antakya/HATAY

Bu tezde, gök kuşağı (*Oncorhynchus mykiss*) alabalık işletmelerinin, organik alabalık üretimi bakımından uygunluğunu analiz etmek amaçlanmıştır. Bu nedenle 'Türkiye' nin Hatay ilinde kayıtlı, sadece yılda bir ton kapasite üzerinde olan çiftliklere anketler yapılmıştır. Aynı zamanda pazara sunulmadan önce balıkların kaslarında oksitetrasiklin kalitılarının olup olmadığı HPLC ile test edilmiştir. Çalışma sonuçlarına dayanarak, Hatay ilinde, toplam işletme sayısının on olduğu, bu işletmelerin %91'nin şahıs işletmesi olduğu tespit edilmiştir. %9 bir şirkete, kooperatife veya da birliğe aittir. Çalışanların %56'i aile bireyleridir. Tüm çalışanların sadece %16'sı eğitimlidir. 2010 verilerine göre %12.28 kadın ve %87.72 erkek balık çiftliklerinde çalışmaktadır. Bu durumdan, alabalık üretim çiftliklerinde erkeklerin önemli oranda kadınlardan fazla olduğu sonucunu çıkmıştır ($p<0.05$). İşletmelerin %19 u doğal kaynak suyu, %81 ise dere suyu kullanmaktadır. Sadece iki balık işletmesi kuluçkahaneye sahiptir. İşletmelerin %90'nı sadece beton havuzlar kullanmaktadır. İncelenen alabalık işletmelerinin %80'inde çökeltme havuzu kullanılmamaktadır. Üretilen balıklar, araştırılan alabalık işletmelerinin %86'ında balık restoranları tarafından tüketilmektedir. Oksitetrasiklin, tetrasiklin olarak bilinen bir gruba aittir. Alabalık işletmelerinin kullanım kullanmadıklarını belirlemek için düzeyi ölçülmüştür. Kontrol grubu olarak kullanılmak üzere hazırlanan standartlar, ortalama vücut ağırlığı 233.9 ± 1.7 g ve boyu 26.9 ± 0.36 cm olan balıklara kg 75mg olacak şekilde enjekte edilmiştir. İncelenen doku kastır. Oksitetrasiklin düzeyi yüksek performanslı sıvı kromatografi cihazı (HPLC) ile belirlenmiştir. İncelenen işletmelerin hiç birisinde balık kaslarında oksitetrasiklin kalıntıları saptanmamıştır. Yeni çalışma, analiz edilmiş alabalık çiftliklerinin iki tanesinde organik alabalık yetiştiriciliğinin mümkün olabileceğini önermiştir. Ancak, çiftlikler, su ürünleri mühendisleri, teknisyenleri ve Türk devleti ile koordineli çalışmalı ve organik alabalık için yeni pazarlar bulmalıdırlar.

Anahtar Kelimeler: Hatay, Organik yetiştiricilik, *Oncorhynchus mykiss*, Balık işletmeleri



S-112 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Müzik Türlerinin Sarı Prens (Labidochromis caeruleus)'in Büyümesi Üzerine Etkisi

Oğuzhan Demir, Baybars Sağlamtimur

Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Mersin

Bütün canlılarda olduğu gibi sucul canlılar da stresten olumsuz yönde etkilenebilmektedirler. Özellikle su ürünleri sektöründe yetiştiriciliği yapılan türler, yapay ortamlarda tutulmalarından dolayı strese girebilmektedirler. Sarı prens (Labidochromis caeruleus) akvaryum balıkları sektöründe önemli bir yere sahip olan türlerdendir. Çoğu işletmede yoğun stoklanarak yetiştirilmektedirler. Laboratuvar koşullarında tutulan sarı prenslerde, yapay ortam nedeniyle stres oluştuğu varsayılmıştır. Bu stresi azaltmak için farklı müzik türlerinin kullanılması düşünülmüş, bu müzik türlerinin büyüme ve gelişim üzerine etkileri incelenmiştir. Müzik türleri olarak klasik batı, sufi ve metal müzik kullanılmıştır. Tüm koşulları diğer gruplarla aynı tutulan kontrol grubundaysa müzik kullanılmamıştır. Kontrol ve metal müzik dinletilen gruba kıyasla, sufi ve klasik batı müziği dinletilen gruplarda ağırlık artışının yüksek olduğu, ancak sufi müzik dinletilen grubun diğer gruplara kıyasla en iyi ağırlık artışına sahip olduğu istatistiksel açıdan belirlenmiştir ($p < 0.05$). Sufi müzik dinletilen gruptaki boy artışının, kontrol ve diğer deney gruplarındaki artıştan belirgin düzeyde fazla olduğu ve bunu klasik batı müzik dinletilen grubun izlediği istatistiksel olarak saptanmıştır ($p < 0.05$). Ayrıca her bir gruptaki canlı ağırlık artışına bakıldığında, sırasıyla sufi müzik dinletilen grubun %35, klasik batı müziği dinletilen grubun %29, metal müzik dinletilen grubun %19 ve kontrol grubunun %17'lik bir artış elde ettiği görülmüştür. Her bir grup için hesaplanan spesifik büyüme oranları, sufi müzik dinletilen deney grubunda 2.34, klasik batı müziği dinletilen grubunda 2.04, metal müzik dinletilen deney grubunda 1.55 ve kontrol grubunda 1.39 olarak bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda, sufi ve klasik batı müziğinin sarı prenslerde gelişimi olumlu etkilediği ve akvaryum balığı yetiştiriciliğinde, sualtı hoparlörleri kullanılarak bazı müzik türlerinin sunulmasının, balık gelişimini olumlu etkileyebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Müzik, Gelişim, Büyüme, Sarı prens, Labidochromis caeruleus



İzmir ve Ankara İli Su Ürünleri Tüketimi ve Tüketim Tercihleri

Hülya SAYGI¹, Bahar Bayhan², Müge Aliye Hekimoğlu¹, İlhan Erdi Erdem¹, Songül Çakırtekin¹

¹Ege Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü, İzmir

²Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü, İzmir

Su ürünlerinin, beslenme, hayvansal protein kaynağı oluşu nedeniyle taşıdığı önem büyüktür. Ancak ülkemizde, hızla artan nüfus oranı ve dengeli beslenmemizde görülen sıkıntılara rağmen su ürünlerinden halen yeterince faydalanılmaması düşündürücüdür. Bu çalışma, Kıyı kesimde bulunan İzmir ili ile iç kesimde bulunan Ankara ili su ürünleri tüketim ve tüketim tercihlerini tespit etmek amacı ile yapılmıştır. Bu amaçla, İzmir için 306, Ankara için 405 kişiye doğrudan görüşmelerle bir anket çalışması yapılmıştır. Anket sonuçları, SPSS ve EXCEL paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, İzmir ilinde anket uygulanan bireylerin %78 oranında ağırlıklı olarak beyaz et, %22 oranında ağırlıklı olarak kırmızı et tükettikleri saptanmıştır. Bu bireylerin %45,8'i en az haftada 1 defa balık tükettiği tespit edilmiştir. Ankara ilinde anket uygulanan bireylerin %83 oranında ağırlıklı olarak beyaz et, %17 oranında ağırlıklı olarak kırmızı et tükettikleri saptanmıştır. Bu bireylerin %29,9'u en az haftada 1 defa balık tükettiği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre İzmir halkının büyük çoğunluğunun beyaz eti tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra, Ankara ilinde balık tüketim düzeyinin düşük oranda olduğu görülmektedir. Bunun nedeni ise ekonomik olmakla birlikte, Türk halkının tüketim alışkanlığında kırmızı etin daha ağır basma eğilimidir. Bununla birlikte tavuk etinin de yine balığa karşı fiyat avantajını kullandığı ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak balık tüketim alışkanlığının artırılması günümüz toplumları ve gelecekte sağlıklı nesiller oluşturulmasında vazgeçilmez bir olgudur. Bu durum karşısında konu sürekli güncel tutularak su ürünleri üretimi desteklenmeli ve bu ürünlerin tüketiminin insan sağlığı üzerindeki kısa ve uzun vadedeki faydaları (kansere karşı etkisi, kap-damar sağlığı, diyabeti geciktirmesi, depresyon, yaşlanma, bellek kaybı, vb. hastalıkların engellenmesi) açıklanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Su Ürünleri Tüketimi, Anket, Tercihler, İzmir, Ankara

S-114 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

İzmir İlinde Sürdürülebilir Balık Yetiştiriciliği İçin Göstergelerin Belirlenmesi

Ekim Özal, Güzel Yücel Gier

Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri Ve Teknolojisi Enstitüsü, İzmir

Su ürünleri yetiştiriciliği dünyada ve ülkemizde hızla artmaktadır. Her üretim dalında olduğu gibi endüstrileşmeyle beraber su ürünleri üretiminde de olumsuz çevre baskısı ortaya çıkmış çevre üzerinde kaygı verici etkiler oluşmaya başlamıştır. Bu nedenle sürdürülebilir yetiştiricilik konusu gündeme gelmiş ve bu konuda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Sürdürülebilirlik ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlar ile ele alınmaktadır. İzmir, denizlerde kültür balıkçılığı üretiminde 2011 yılı verilerine göre 42 işletme ve 23.300 tonluk üretimle Türkiye’de 2. sırada yer almaktadır. Bu çalışmada İzmir İlinde sürdürülebilir yetiştiricilik göstergelerinin belirlenmesi için ekonomik, sosyal, çevresel boyutlarda araştırma yapılmıştır. Her boyut içinde ilkeler, ölçütler, göstergeler belirlenmiş, anket formları oluşturulmuş ve 33 çiftlikte uygulanmıştır. Anketlerde her boyut için toplam 9 ilke, 40 ölçüt ve 70 gösterge bulunmaktadır. Her gösterge için 1 den 9’a kadar uyarlanmış olan bir scala sistemine göre üreticiler tarafından puanlama yapılmıştır. Anketlerdeki göstergelere verilen puanların aritmetik ortalama değerleri alınarak skalaya göre sınıflandırılmıştır. Göstergelerin ağırlıklı ortalamaları 9- 6; çok iyi, 5-4; iyi, 3-1; zayıf olarak sürdürülebilirliği gruplandırılmıştır. Yapılan çalışma sonunda ekonomik boyutta ilk dört sırada “FCR”, “İşletmede Balık Sağlığı Yönetim Sisteminin Varlığı”, “Biyolojik Atıkların Yok Edilmesi Konusunda Mevzuat”, “Yem Gideri/Kg Balık”, çevre boyutunda “Akıntı (cm/sn)”, Kullanılan Yemin Sertifikası Olup/Olmadığı”, “Toplam Organik Karbon (TOC mg/l)”, FCR”, Sosyal boyutunda da “Yıl Boyunca Üretim”, “Yerel Pazar”, “Çalışanların Uzmanlık Düzeyi”, “Karar Verme Sürecine Etkin Katılım” göstergeleri bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Yetiştiricilik, Gösterge



S-115 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Karaca Mersin Balığı (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833) Yemlerinde Balık Unu Yerine Bitkisel Protein Olarak Fındık Küspesi Kullanımının Büyüme Performansına Etkisi

Huriye Arıman Karabulut, İlker Zeki Kurtoglu, Kübra Ak, Samet Altaş

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı,
Rize

Bu çalışmada, fındık küspesinin karaca mersin balığı (*Acipenser gueldenstaedtii*) rasyonlarında kullanılabilirliği araştırılmıştır. Araştırmada ortalama ağırlıkları 225,58±0,12 g olan toplam 72 adet mersin balığı yavrusu denemeye alınmıştır. Her grup 2 tekerrürlü olarak, her tekerrürde 12 balık kullanılmış ve araştırma 3 ay sürmüştür. I.grup, II.grup ve III.grup balıkların yemlerine sırasıyla %0, %15 ve 45 oranında fındık küspesi ilave edilerek deneme rasyonları oluşturulmuştur. Deneme rasyonları izonitrojenik (% 43 HP) olarak hazırlanmıştır. 3 aylık besleme sonunda, rasyondaki artan fındık küspesi oranlarının canlı ağırlık atışı (CAA, %), spesifik büyüme oranı (SBO, %), yem dönüşüm oranı (YDO) ve protein değerlendirme randımanı (PDR, %) üzerinde etkili bir faktör olduğu belirlenmiştir. Rasyondaki fındık küspesi oranının artması ile büyümenin nispeten azaldığı saptanmıştır. Deneme sonunda I.grup, II. grup ve III. grup balıklarda ortalama balık ağırlıkları sırasıyla 372,58±2,55, 328,42±1,62 ve 312,46±1,52 g olduğu tespit edilmiştir. En yüksek canlı ağırlık artışının I.gruptan sağlanmış, II ve III. gruptaki canlı ağırlık artışının düşük olduğu görülmüştür. I ile III. grup arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli (P<0.05) çıkarken, I ile II. grup arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Elde edilen bulgular ışığında yavru mersin balığı rasyonlarında balık unu yerine %15 oranında fındık küspesinin kullanılmasının büyüme performansında önemli bir düşmeye neden olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel protein, Büyüme performansı, Fındık küspesi, Mersin balığı, *Acipenser gueldenstaedtii*

S-116 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Çipura (*Sparus aurata* L., 1758) Yavrularında Performans Arttırıcı Olarak Guar Katkı Maddesinin Kullanım Denemesi

Ali Ekrem Özerdem, Ali Yıldırım Korkut, Çağdaş Göktepe, Can Soğanç
Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İzmir

Bu çalışmada ortalama canlı ağırlıkları $4,35 \pm 0,53$ g olan çipura (*Sparus aurata* L.,1758) balıkları, iştah arttırma, sindirim enzimlerinin sekresyonunu arttırıp yemin sindirilebilirliğini ve besinlerin emilimini arttırarak yem dönüşümünü geliştirme özellikleri içeren Guar Hammaddesinin yemlere belli oranlarda katılması ile elde edilen besinlerle beslenmişlerdir.

Normal bir ticari çipura yavru yemi kontrol grubu (grup A), bu yeme %5 oranında Guar (meal özellikte ve %40 HP içeren) eklenmesi ile oluşturulan grup (grup B) ve yine %5 oranında Guar (korma özellikte ve %50 HP içeren) eklenmesi ile oluşturulan grup (grup C) oluşturulmuştur. Her bir grup için 250 litre hacminde olan ve üçer tekrar oluşturacak şekilde 9 adet akvaryumdan yararlanılmıştır. Su sirkülasyonu olan bu akvaryumlar içine 50'şer adet balık konulmuştur. Toplam 55 gün süre ile aynı besleme (ad-libitum) oranlarında beslenen balıkların; büyüme performansları, yem dönüşüm oranı (FCR), logaritmik büyüme oranı (SGR), kondüsyon faktörü (CF) incelenmiş ve buna göre gruplar karşılaştırılmıştır. Balıklar A, B ve C grupları sırasına göre; $26,87 \pm 0,81$, $27,32 \pm 0,42$ ve $27,96 \pm 0,92$ g ortalama canlı ağırlığa ulaşmışlardır. Sonuç olarak tekrarlar arasında, gruplar içinde, başlangıç ve sonuç arasındaki farklarda varyans analizi, başlangıç ve sonuç arasındaki farklılıklar için t testi uygulanmıştır. Gruplar arasında homojenlik olmadığı için sonuç verileri için Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Buna göre B ve C grupları arasında büyük bir fark olmadığı ancak kontrol grubuna göre iki grubunun gelişiminde önemli bir fark olduğu saptanmıştır ($P > 0,05$). Guar Korma ile mortalite daha az ve FCR daha iyi saptanmıştır. Artan yem hammadde fiyatları dikkate alındığında, ucuz, kaliteli ve kolay bulunabilen alternatif hammaddelere gereksinimin arttığı son yıllarda Guar'ın kullanımı önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Besleme, Çipura, *Sparus aurata*, Gelişim performansları, Guar

Ege Bölgesi'ndeki Balık Yemi Fabrikalarının Genel Durumlarının Belirlenmesi

Hülya Saygı¹, Ali Yıldırım Korkut¹, Yusuf Yedek¹, Ayşegül Büşra Sallantı¹, Can Soğancı², Çağdaş Göktepe², Aysun Kop¹

¹Ege Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü, İzmir

²Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yetiştiricilik Bölümü, İzmir

Su ürünleri yetiştiriciliği, dünya ve Türkiye'de gıda üretiminde büyük bir hızla büyüyen ve gelişen sektörlerden biridir. Yetiştirilen canlıların, temel gereksinimlerini karşılamak ve büyümenin gerçekleşmesini sağlamak için kullanılan balık yemleri, yetiştiricilik maliyetinin en önemli miktarın oluşturmaktadır. Bu anlamda ülkemizde, Akuakültürün gelişimine paralel olarak, talebi karşılamak adına, yem fabrikalarının miktarında da önemli bir artış meydana gelmiştir. Günümüzde su ürünleri işletmelerinin %50-70' ini yem giderlerinin oluşturduğu göz önüne alınırsa, ekonomik açıdan da yemlerin ne kadar büyük bir öneme sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Yapılan bu çalışmada, Türkiye'deki balık yemi üreten fabrikaların genel projeksiyonları ve özellikle Ege Bölgesi'nde bulunan balık yemi üreten fabrikaların genel durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Buna bağlı olarak, Ege Bölgesi'nde bulunan yem fabrikalarının yaklaşık %60'sına doğrudan görüşme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışması gerçekleştirilmiştir. Ege Bölgesi'nde ticari olarak balık yemi üreten fabrikaların projeksiyonun incelenmesinde fabrikanın yeri, yapısal özellikleri, hammadde temini, depolama, üretilen balık yemleri ve üretim teknolojileri, satış bölgeleri vb. soruları içeren 60 soruluk bir anket uygulanmıştır. Anketlerin değerlendirilmesinde SPSS 15.0 paket programı ve EXCEL paket programları kullanılmıştır. Sonuç olarak, çalışmaya katılan balık yemi fabrikalarında ortak olarak belirlenen sorun hammadde fiyatlarının yükselmesi ile balık fiyatlarının düşük olmasıdır. Ülkemizde ekstruder yem üretimi yapan yem fabrikalarının ya da ekstruder yem tüketen işletmelerin Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından desteklenmesi sağlanmalıdır. Ayrıca ülkemizdeki yem fabrikalarında Su Ürünleri Mühendisleri istihdam edilmekte ve aktif olarak görev almaktadır. İstihdam edilen mühendis sayısının artırılması sektörün yem alanında daha aktif çalışmasına imkan yaratacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yetiştiricilik, Balık Yemi Fabrikaları, Ege Bölgesi, Hammadde

S-118 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Diyetlerde Kullanılan Farklı Bitkisel Yağların Gökkuşaağı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*)'nın Et Kalitesine Etkisi

İrem Köse¹, Mustafa Yıldız², Ghassan Issa³, Tolga Kahraman⁴

¹İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, İstanbul

³Avrupa Meslek Yüksekokulu, Aşçılık Programı, İstanbul

⁴İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, İstanbul

Bu araştırmada, farklı bitkisel yağlar içeren diyetlerle beslenen gökkuşaağı alabalığı filetolarında 1 °C'deki soğuk depolama süresince oluşan kalite parametreleri incelenmiştir. Yemleme deneyleri için dört farklı izo nitrojenik (yaklaşık olarak %51 protein) ve izolipidik (yaklaşık olarak %14 yağ) diyetler hazırlanmıştır. Kontrol diyetinde yağ kaynağı olarak sadece balık yağı (BY) kullanılmıştır. Diğer deney diyetlerinde ise balık yağı yerine %100 (A30/B35/C35) ve %70 (BY30/A35/B35 ve BY30/B35/C35) oranlarında keten tohumu (A), susam (B) ve ayçiçeği (C) yağlarının karışımları kullanılmıştır. Deney başlangıcında yaklaşık ağırlıkları 46 g olan balıklar kullanılmış ve bu balıklar 70 günlük yemleme deneyi sonunda ortalama 143 g ağırlığa ulaşmışlardır. Yemleme deneyleri sonunda, deneme gruplarının büyüme performansları arasında bir fark görülmemiştir ($P>0.05$). Bütün deney gruplarına ait balık filetolarındaki Tiyobarbitürik asit (TBA), Trimetilamin nitrojen (TMA-N) ve pH değerleri 1 °C'deki 12 günlük soğuk depolama süresince aşamalı olarak artmıştır ($P<0.05$). Diyetlerde kullanılan keten tohumu, susam ve ayçiçeği yağlarının soğuk depolama süresince tüm deney gruplarının filetolarındaki TBA değerlerinde herhangi bir etkisi görülmemiştir ($P>0.05$). Ancak, soğuk depolama süresince deney gruplarının filetolarındaki TMA-N ve pH değerlerinde küçük farklılıklar bulunmuştur ($P<0.05$). Soğuk depolama süresince kontrol grubu filetolarının pH değeri diğer deney grubu filetolarından biraz daha yüksek bulunmuştur ($P<0.05$). Renk ölçümlerinde ise depolamanın 9. gününde, deney gruplarında parlaklık değerleri (L^*) kontrol grubuna göre daha düşük; kırmızılık değerleri (a^*) ise daha yüksek düzeyde bulunmuştur ($P<0.05$). Sonuç olarak, 1 °C'deki 12 günlük soğuk depolama süresince balık filetolarının TBA, TMA-N ve pH değerleri insan tüketimi için kabul edilebilir düzeylerde bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşaağı alabalığı, Bitkisel yağlar, Besleme, Soğuk depolama, Et kalitesi.

S-119 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Muğla Bölgesinde Üretim Yapan Ağ Kafes İşletmelerinin Mevcut Durumlarının Tespitine Yönelik Çalışma

**Hülya Saygı¹, Serkan Demir¹, Mehmet Kanber¹, Şükrü Yıldırım¹, Deniz Çoban²,
Cüneyt Süzer¹, Şahin Saka¹, Muammer Kürşat Fırat¹**

¹Ege Üniversitesi, Su ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, İzmir

²Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Aydın

Dünya su ürünleri üretimi 2011 yılında 90.4 milyon tonu avcılık, 63.6 milyon tonu yetiştiricilik olmak üzere toplam 154.0 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de ise 2011 yılı su ürünleri üretim miktarı 703.6 bin ton olmuştur. Bu miktarın 188.8 bin tonu yetiştiricilik yoluyla elde edilmiştir. Türkiye'de deniz balıkları üretimi 79.2 bin tondur. Deniz balıkları üretiminin 65.5 bin tonu Muğla ilinde gerçekleşmiş olup üretim yapan firmaların %61'i bu ilimizde konumlanmıştır. Ayrıca, Muğla ilinde 1000 tonun üzerinde üretim yapan 13 adet işletme bulunmaktadır. Bu çalışmada 1000 ton/yıl üzerinde üretim yapan deniz balıkları ağ kafes işletmelerinin mevcut durumları incelenmiştir. Bu kapsamda, faal üretim yapan 13 adet işletmeye gidilmiş ve bu işletmelerden 10 adetiyle yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anket kapsamında, ağ kafes işletmelerinin genel yapılanmaları, ağ kafeslerdeki üretim yönetimi ile satış ve pazarlama faaliyetlerine ait mevcut durumları tespit edilmiştir. Sonuç olarak, işletmelerin %80'inin arazisi devletten kiraladığı belirlenmiştir. 9 adet işletmenin yıllık üretim kapasitesinin 1500 tonun üzerinde olduğu ve bu işletmelerde çipura (*Sparus aurata*) ile levrek (*Dicentrarchus labrax*) türlerinin üretiminin yapıldığı saptanmıştır. 3 adet işletmenin yavru ihtiyacını kendi kuluçkanesinden temin ettiği bunun yanı sıra, diğer işletmelerin yavru balık ihtiyaçlarını başka bir işletmeden sağladığı tespit edilmiştir. Balıkların beslenmesinde tüm işletmelerin ekstruder yem kullandığı saptanmıştır. Satış aşamasına gelen balıkların genellikle İngiltere, İtalya, Hollanda, İspanya, Yunanistan ve Belçika gibi Avrupa ülkelerine ihraç edildiği (%33) belirlenmiştir. Bunun yanı sıra ankete katılan işletmelerin karşılaştığı en önemli sorunların ise yüksek yem maliyeti ve yavru balık kalitesindeki eksiklikler olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deniz Balıkları, Ağ kafes, Üretim



S-120 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Akuaponik Sistem Üzerine Model Bir Çalışma

Mehmet Anıl Keskinbalta, Gökhan Hamzaoğlu, Meryem Yeşim Çelik, Seval Dernekbaşı

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Sinop

Araştırmada, Japon balığı (*Carassius auratus*) ve arpa bitkisi kullanarak tasarlanan akuaponik sistemde nitrit, nitrat ve fosfat miktarlarının değişimini değerlendirilmiştir. Bu amaçla fakülte binasında sera (9.60 m²) düzeneği kurulmuş ve deneme sera içerisinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 40 adet Japon balığı, 4 adet tank (50lt) ve 3 adet içi perlit (bitki yatağı malzemesi) dolu bitki yatağı (25 lt) kullanılmıştır. Balıkların 30 adeti araştırma grubunda (3 paralel olacak şekilde), 10 adeti de kontrol grubunda olmak üzere tanklara yerleştirilmiştir. Araştırma grubundaki her bir balık tankının üzerine bitki yatağı yerleştirilmiştir. Balık tankındaki su, bitki yataklarına 1.50 lt/dk olacak şekilde basılmıştır. Bitki yataklarından süzülen suyun tekrar balık yetiştirme tanklarına dönüşümü sağlanmış ve bu döngü aralıksız olarak devam etmiştir. Kontrol grubundaki tankın üzerine bitki yatağı yerleştirilmemiştir. Otuz günlük araştırma süresince günlük olarak araştırma grubundaki ve kontrol grubundaki suyun pH, sıcaklık ve oksijen değerleri ayrıca haftalık olarak bitki yetiştirme yatağına giren ve bitki yatağından süzülen suyun nitrit (NO₂⁻), nitrat (NO₃⁻) ve fosfat (PO₄⁻³) değerleri ölçülüp kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Deneme sonunda akuaponik sistemden elde edilen veriler kontrol grubu ile karşılaştırıldığında; nitrit miktarının % 90 ve fosfat miktarının % 61,86 daha az olduğu, nitrat miktarının ise % 68 daha fazla belirlenmiştir. Ayrıca akuaponik sistemdeki balıkların büyüme oranının kontrol grubundakilere göre % 39 daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizlere göre kontrol grubundaki nitrit değerleri ile akuaponik sistemdeki nitrit değerleri arasında fark önemlidir (P<0.05). Bu sonuçlar ışığında akuaponik sistemde kullanılan arpa bitkisinin, balık üretimi sırasında oluşan ara ürünleri kullanarak su kalitesini iyileştirdiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akuaponik, Arpa, Fosfat, Japon balığı, Nitrat, Nitrit.

S-121 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Ters Ozmoz Sisteminin Deniz Balıkları Yetiştiriciliğinde Kullanımı

Ertan Ercan, Murat Can Sunar, Neslihan Bilge Ağralı
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Deniz balıkları (çipura ve levrek) yetiştiriciliğinde önemli bir paya sahip olan, Muğla ilinde kafeslerde ve toprak havuzlarda üretim yapılmaktadır. Muğla ilinde ağ kafes işletmelerinde bu iki tür 51.000 ton/yıl üretimi yapılırken, toprak havuzlarda acı su (%02-30) kullanılarak yaklaşık 7.000 ton/yıl porsiyonluk deniz balığı yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu çalışma, tuzlu suların değerlendirilmesinde karşılaşılan sorunlara entegre çözümler başlığı altında, ters ozmoz sisteminden atık olarak çıkan yoğun tuzlu suyun balık yetiştiriciliğinde kullanımı üzerine yapılmıştır. Çalışma 90 gün sürmüş olup, denemede ortalama ağırlıkları 2 g olan çipura ve levrek balık yavruları kullanılmıştır. Bu çalışmada 3 farklı tuzluluk oranlarının (%010, %018 ve %024), balıkların gelişmelerine, yem değerlendirme oranlarına, stok yoğunluklarına ve büyüme performanslarına etkileri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Levrek Yetiştiriciliği, Çipura Yetiştiriciliği, Farklı Tuzluluk, Büyüme Performansları

S-122 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Oranlarda Yeme İlave Edilen İki Farklı Hormonunun (17β-Estradiol, 17α-Metiltestosteron) Ahli Çiklit (*Sciaenochromis ahli*, Trewavas 1935) Balığında Üremeye Olan Etkisi

Zafer Karslı¹, Orhan Aral¹, Nihat Yeşilayer²

¹Sinop Üniversitesi

²Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi

Bu araştırmada, 17β-Estradiol, 17α-Metiltestosteron hormonu uygulanan balıklarda meydana gelebilecek kısırlaşmanın tespiti için farklı oranlarda yeme ilave edilen iki farklı hormonun (20, 40, 60 mg/kg 17β-ES ve 20, 40, 60 mg/kg 17α-MT) Ahli Çiklit (*Sciaenochromis ahli*) balığında üremeye olan etkisi incelenmiştir. Birinci aşamada,



başlangıç ağırlıkları ortalama 0.42 ± 0.04 balıklar 4 ay süreyle hormon ilave edilmiş yemlerle, kontrol grubu ise hormon ilave edilmemiş yem ile beslenmiştir. İkinci aşamada, biri kontrol grubu olmak üzere üç tekerrürlü 4 deneme grubu oluşturulmuş ve bütün gruplardaki balıklar daha sonra 120 gün süreyle hormon içermeyen ticari çiklit yemi ile beslenerek yavru üretimleri gözlenmiştir. Araştırmada en fazla yavru verimi kontrol grubunda (245 adet), en az yavru verimi ise 60 mg/kg $17\beta\text{-Es}$ ve $17\alpha\text{-Mt}$ ile beslenen balıkların bulunduğu grupta (21 adet) tespit edilmiştir ($P < 0.05$). Sonuç olarak, hormon miktarındaki artışa bağlı olarak hormon uygulamalarının hem dişi, hem de erkek balıklarda üreme olgunluk çağını ve yavru verimini olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: $17\beta\text{-Estradiol}$, $17\alpha\text{-Metilttestosteron}$, *Sciaenochromis ahli*, Yavru verimi.

S-123 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Yeme Katılan Zeolitin (Klinoptilolit) Çipuraların (*Sparus aurata*) Büyüme, Besin Madde Kullanımı Ve Azot Salınımına Etkisi

**Mahir Kanyılmaz¹, Nazmi Tekelioğlu², Hüseyin Sevgili¹, Ramazan Uysal¹,
Abdulkerim Aksoy¹**

¹Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Zeolitleri detoksifiye edici özellikleri ve besin maddelerinin emilimin artırılması ve büyümeye olumlu katkıları dolayısıyla, besleme alanında yem katkısı ve ya dolgu malzemesi olarak kullanılabilir. Bu kapsamda yapılan çalışma zeolitin (klinoptilolit) çipura (*Sparus aurata*) yetiştiriciliğinde kullanılabilirliğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma yeme %0, %1, %2, %3 ve %4 oranlarında zeolit ilave edilerek ortalama başlangıç ağırlığı 9.06 ± 0.04 çipuralarla 5 grupta 3 tekrarlı olarak 10 hafta boyunca yürütülmüştür. Deneme sonucunda yeme yapılan analiz ve değerlendirmelere göre %3 oranındaki zeolit ilavesinin kontrole kıyasla büyümeyi (%9,29) önemli oranda arttırdığı, yem dönüşüm katsayısını düşürdüğü ve protein etkinlik oranını arttırdığı tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Spesifik büyüme oranı, iç organlar indeksi, hepatosomatik indeks, kondisyon faktörü ve karkas randımanına etkisinin ise önemli olmadığı ($P > 0,05$) tespit edilmiştir. Zeolitin vücut kompozisyonuna ve besin madde sindirimine önemli bir etki bulunmazken ($P > 0,05$), vücutta besin madde tutulumunda artış eğilimi olduğu gözlenmiştir. Toplam katı atık ve katı azot salınımını önemli oranda etkilemezken ($P > 0,05$), çözünmüş azot ve toplam azot salınımını önemli oranda düşürmüştür ($P < 0,05$). Aynı zamanda yeme ilave edilen zeolitin bağırsak morfolojisi üzerine etkisinin olmadığı ($P > 0,05$), karaciğer



Sözlü Bildiriler

demir miktarının arttığı ($P<0,05$) tespit edilmiştir. Ancak, kas demir ve alüminyum ile karaciğer alüminyum miktarlarındaki farklılığın önemli olmadığı ($P>0,05$) belirlenmiştir. Yapılan analizler ve değerlendirmelere göre yeme %3 oranındaki zeolit katkısının çipura yetiştiriciliğinde kullanılmasının yararlı olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Sparus aurata*, Zeolit, Büyüme, Besin, Azot

S-124 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

XX ve XY Kromozomlara Sahip Erkek Gökkuşuğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Spermlerinin Dölleme Kalitesi

Kenan Köprücü, Halil Yavuz

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada, XX ve XY kromozomlarına sahip erkek gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) spermalarının dölleme kalitesi tespit edildi. Bu amaçla, sperma kalitesi (sperma hacmi, sperm yoğunluğu, hareketlilik oranı, hareketlilik süresi, pH ve toplam sperm sayısı), gonadosomatik indeks değeri ile birlikte iki spermanın yumurtayı dölleme oranları incelendi. Ayrıca, bu spermle döllenen yumurtaların dölleme, gözlenme, larva çıkış oranları ile larva çıkış süreleri belirlendi. Denemede, ortalama ağırlıkları 1550 ± 50 g olan 3 yaşındaki XY kromozomlu (normal) erkek ve 3 yaşındaki 1470 ± 35 g ağırlığında olan XX kromozomlu (dönüştürülmüş) erkek balıklar ile 4 yaşındaki ve ortalama ağırlığı, 2685 ± 55 g olan dişi damızlık balıklar kullanıldı. Bu dişi balıkların mutlak ve nispi yumurta verimliliklerine ait ortalama değerler sırasıyla 4730 ± 50 ve 2156 ± 18 adet olarak hesaplandı. Bu yumurtalar spermaların dölleme kalitesinin belirlenmesinde kullanıldı. Çalışmada, incelenen sperm kalite parametreleri (sperma hacmi, sperm yoğunluğu, ilk hareketlilik oranı, hareketlilik süresi ve toplam sperm sayısı), döllenen yumurtalarda dölleme, gözlenme ve larva çıkış oranları bakımından en iyi sonuçlar XX kromozomlu balık spermallerinden elde edildi ($P<0,05$). Aynı zamanda, XX kromozomlu balıkların gonadosomatik indeks değerlerinin, XY kromozomlu balıklarinkine göre önemli derecede yüksek olduğu ($P<0,01$) belirlendi. Bununla birlikte, yumurtanın gözlenme süresi ve larva çıkış süresine ait farklılıklar önemsiz ($P>0,05$) bulundu. Bu çalışmada, alabalık üretiminde XX kromozomlu sperm ile döllemenin XY kromozomlu sperm ile döllemeden daha verimli olduğu açıkça görülmüştür. XX kromozomlu olan damızlık erkek gökkuşuğu alabalıklarının ülke genelinde üretimde kullanılması durumunda; verimlilik artacak, daha yüksek sayı ve kalitede yavru elde edilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşuğu Alabalığı, Damızlık, Dölleme, Kalite, Kromozom, Sperm

Sinagrit (*Dentex dentex* L., 1758) Larvalarında Kültür Koşullarında Gözlenen İskelet Deformasyonları

Deniz Çoban¹, Cüneyt Suzer², Şükrü Yıldırım², Hakkı Okan Kamacı², Şahin Saka², Kürşat Fırat²

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Aydın

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, İzmir

Bu çalışmada yoğun kültüre alınan sinagritlerde (*Dentex dentex* L., 1758) ticari kültür koşullarında larval dönemde meydana gelen kemik ve kıkırdak yapı deformasyonları incelenmiştir. Çalışma ticari bir kuluçkahanede yapılmıştır. Tüm larval dönem, notokorda bükülmesi öncesi, bükülme sırası ve bükülme sonrası olarak üç bölümde incelenmiştir. Larva örnekleri mevcut üretim tankının bir tanesinden her 3 günde bir, en az 50 adet olacak şekilde rastgele seçilmiştir. Kıkırdak yapının tespiti için Alcian mavisi, kemik yapının belirlenmesi için ise Alizarin kırmızısı ile boyanmış ve ışık mikroskobu altında fotoğrafları çekilerek incelemeler yapılmıştır. İskelet deformasyonu analizleri larvalar üzerinde dokuz farklı bölgede on altı ayrı anomali tipi üzerinden yapılmıştır. Yumurtadan yeni çıkmış sinagrit larvasının boyu $2,75 \pm 0,24$ mm, olarak belirlenmiştir. Larval dönemin sonunda ise larvaların toplam boyu $23,58 \pm 1,26$ mm olarak tespit edilmiştir. Deneme boyunca 969 adet larva incelenmiş, 197 adet deforme larvada toplam 812 adet deformasyon tespit edilmiş ve deformasyon oranı %19 olarak belirlenmiştir. Tüm larvalarda en fazla deformasyon pre-hemal bölgede meydana gelmiş bunu hemal bölge izlemiştir. En fazla karşılaşılan deformasyon, notokorda bükülmesisirasındamalforme olmuş nöral yay ve/veya dikendir. Yapılan bu çalışma ile kültür koşullarında üretimi yapılan sinagrit larvalarının zamana bağlı gelişim ontogenileri ve deformasyonları tespit edilmiştir. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda meydana gelen iskelet deformasyonlarının çevresel ve besinsel faktörler ile ilişkileri detaylı bir şekilde incelenerek, bunların larvaların yaşama oranları üzerine olan etkileri çalışılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sinagrit, *Dentex dentex*, Larval yetiştiricilik, İskelet deformasyonu

S-126 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Tokat İli Almus Baraj Gölünde Ağ Kafeslerde Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi

Nihat Yeşilayer

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Su ürünleri Mühendisliği, Tokat

Bu çalışma; Tokat İli Almus Baraj Gölünde Ağ kafeslerde su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin sahip oldukları teknik imkânlar ile karşılaştıkları problemleri belirlemek ve elde edilecek bilgilere göre sektörün gelişmesini sağlayacak çözüm önerileri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. İşletmelerin tamamına gidilerek anket çalışması yapılmış, işletmelerin mevcut durumu ve problemlerinin ortaya konulmasına yönelik veriler toplanmıştır. Bölgede ruhsatlı olarak su ürünleri üretim faaliyetinde bulunan toplam 20 adet işletmenin 14 âdeti fiili olarak üretim yaptığı tespit edilmiştir. 6 adet işletme ise 2012 yılında üretime yarı faal olarak yeni başladığı görülmüştür. İşletmelerin toplam proje kapasiteleri 3762 ton/yıl ve Fiili kapasiteleri 2473 ton/yıl bulunmuştur. Kapasite kullanım oranı ortalama işletme başına % 86.32 tespit edilmiştir. Bu işletmelerin toplam yıllık yem tüketim miktarları 2688 ton/yıl, ortalama işletme başına düşen yem miktarı ise 192 ton/yıl olarak tespit edilmiştir. Ağ kafes işletmelerinde ortalama yem değerlendirme oranı (FCR) 1,09 olarak bulunmuştur. Ağ kafeslerin verimli kullanılmadığı, stok yoğunluğunun düşük ve hastalık taşıma riskinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Tokat'taki mevcut su ürünleri işletmeleri bilimsel verilere dayalı üretime yönlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Almus Baraj Gölü, Alabalık, Alabalık üretim işletmeleri, Yapısal özellikler, Biyo-Teknik özellikler

S-127 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Kaynak Alabalığı (*Salvelinus fontinalis* Mitchell, 1814)'nda Yemleme Sıklığının Büyüme Performansı Üzerine Etkisi

Fatma Delihasan Sonay¹, Nadir Başçınar², Mustafa Yusuf Önder²

¹Recep Tayyip Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Rize

²KTÜ Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü, Trabzon

Bu çalışmanın amacı farklı yemleme sıklığında kaynak alabalıklarının büyüme performansını ve yem değerlendirme oranını karşılaştırmaktır. Çalışma üç ayrı gruptan oluşmuştur.



Sözlü Bildiriler

Birinci grup günde bir öğün, ikinci grup günde iki öğün ve üçüncü grup günde üç öğün yemlenmiştir. Kaynak alabalıklarının başlangıç ağırlıkları sırasıyla $24,375 \pm 1,161$ ($n=240$), $23,100 \pm 1,297$ ($n=240$) ve $24,250 \pm 1,511$ ($n=240$) gramdır. Balıklar 400 lt hacimli tanklara stoklanmıştır. Her tanka 80'ar balık olmak üzere 3'er tekerrürlü olarak yerleştirilmiştir. Çalışma süresince büyüme, ağırlık kazancı, spesifik büyüme oranı, yem değerlendirme oranı, termal büyüme katsayısı ve kondisyon faktörü değerleri dört haftada bir ölçülmüştür. Çalışma 90 gün sürmüştür.

Anahtar Kelimeler: Besleme Sıklığı, Kaynak alabalığı, Spesifik büyüme oranı, Yem değerlendirme oranı

S-128 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sibirya Mersin Balığı (*Acipenser baeri*)' nda Larva Gelişim ve Ön Besleme Evresinde Deformasyonlar ve Yaşama Oranlarının Belirlenmesi

İlker Zeki Kurtoglu¹, Kübra Ak¹, Fatma Delihasan Sonay¹, Şevki Kayış¹, Fikri Balta¹, İlhan Yandı², Özay Köse¹

¹RTEÜ Su Ürünleri Fakültesi

²RTEÜ Turgut Kıran Denizcilik Y.O.

Çalışmada, ithal edilen yumurta grubunun yaşama oranı, anomaliye sahip bireylerin miktarı ve anomali tipleri çalışılmıştır. Türkiye'de mersin balığı ticari olarak yetiştirilmemektedir. Bu yüzden Sibirya mersin balığı (*Acipenser baerii*) yetiştiriciliği yurt dışından döllenen yumurta ithali ile gerçekleştirilmiştir. Yumurtalar 6. gününde nakledilmiş ve inkübatöre yerleştirilmiştir. Sonraki 2. günden itibaren açılım başlamış ve 2 gün içinde tamamlanmıştır. Ardından 7 gün sonra canlı yem (*Artemia* sp.) yemlemesi başlatılmıştır. 26. günde ise karma yem adaptasyonu tamamlanmıştır. Açılımdan 26. güne kadar günlük larva örnekleme yapılarak sonraki çalışmalar için fikse edilmiştir. Bu sürede larva gelişimi takip edilmiştir. Fikse edilen larvalarda ise larva bozuklukları incelenmiştir. Çalışmada $9.6 \pm$ mm ve $12.7 \pm$ mg olarak ölçülen larva büyüklüğü, 26. günde $23 \pm$ mm ve $71.4 \pm$ mg ağırlığa ulaşmış, 90. güne kadar %40 yaşama oranı tespit edilmiştir. Fikse edilen 223 larvanın 71'inde (%38.18) 6 farklı deformite tipi gözlenmiştir (toplam larvaların %3.14'ü). Anomaliler içinde en yoğun gözlemlenen anomali omurga deformasyonu olmuştur (%23.3). İskelette skoliosis, lordosis, kifosis anomalileri, diğer vücut kısımlarında kaudal yüzgeç, besin kesesi, çene, baş ve göz deformasyonları olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak Sibirya mersin balığı yetiştiriciliği yapmak amacıyla satın alınan yumurtadan çıkacak larvalarda deformite tip ve oranı kolaylıkla belirlenebilmekte, bu şekilde iki yıl alacak yetiştiriciliğe tamam veya devam



kararı kolayca verilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mersin balığı, Acipenseridae, Larva bakımı, Anomali, Yaşama oranı, Yetiştiricilik

S-129 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Işık Yoğunluklarının Sibiry Mersin Balığı (*Acipenser baeri*)' nın Yavru Büyüme Performansına Etkileri

İlker Zeki Kurtoğlu¹, Kübra Ak¹, Fatma Delihasan Sonay¹, Şevki Kayış¹, Fikri Balta¹, İlhan Yandı², Özay Köse¹

¹RTEÜ Su Ürünleri Fakültesi

²RTEÜ Turgut Kıran Denizcilik Y.O.

Çalışmada, karma yeme adapte edilmiş ve dış ortama adapte edilebilecek büyüklükteki (ortalama başlangıç ağırlıkları 8.0±0.1 cm ve 2.7±0.2 gr) Sibiry mersin balıklarının farklı ışık şiddetine olan tepkileri incelenmiştir. Bulutlu gün aydınlığı olarak ölçülen 75 lüks (L) ışık şiddeti baz alınmıştır. Bu şiddetin iki (M) ve dört (H) katı aydınlık şiddeti (150 ve 300 lüks) deneme aydınlığı olarak, gün uzunluğu ise 16/8 A/K yaz gün uzunluğu tercih edilmiştir. Balıklar %50 ham protein ve %18 ham yağ içeren ticari alabalık yemiyle beslenmişlerdir. Çalışma sonunda L, M ve H gruplarının ortalama son ağırlık değerleri sırasıyla 57.0±14.7, 58.1±14.6 ve 55.9±13.6 g olarak belirlenmiştir. En iyi SBO, YDO ve K değerleri ise 1.3, 1.9 ve 0.34 olarak H grubunda hesaplanmıştır. Yapılan değerlendirmede gruplar arasında istatistikî farklılığın oluşmaması (P<0.05) yavru gelişim evresinde bulutlu gün aydınlığının 4 katı gün aydınlığında bile Sibiry mersin balığı yavrularının gelişimlerinin olumsuz etkilenmediğini göstermiştir. Bu sonuçlara göre; mersin balığı döl alımı, kuluçkalama ve ön besleme çalışmaları üst düzeyde teknik beceri gerektirmektedir. Karma yeme adapte edilmiş balıkların bakımları nispeten kolay yetiştiricilik becerisi gerektirmektedir. Bölgede çoğunluğunu küçük ve orta ölçekli işletmelerin oluşturduğu açık sistemlerde alabalık yetiştiriciliği sektörüne yavru temin edilmesi durumunda başarılı mersin balığı yetiştiriciliği yapılabilecektir. Besleme havuzlarının üzerinin kabaca gölgelendirilmesinin (güneşli günlerde maksimum 150-300 lüks) yavru gelişimine katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mersin balığı, Acipenseridae, Yavru bakımı, Besleme, Işık şiddeti



Ağ Kafeslerde Yetiştirilen Orkinosların (*Thunnus thynnus*) Biomas Tespitinde Stereoskopik Sualtı Kameralarının Kullanımı Üzerine Bir Ön Çalışma

Sükrü Yıldırım¹, Deniz Çoban², Cüneyt Suzer¹, Burcu Bilgin Topçu³, Deniz Kulaç⁴

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İzmir

²Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Aydın

³Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara

⁴Tarım İl Müdürlüğü, İzmir

Bu çalışmada, ağ kafeslerde besiciliği yapılan orkinos balığının boy-ağırlık ilişkisi, boyut dağılım kompozisyonu ve biomas tespiti sualtı stereoskopik kamera ve özel bir bilgisayar yazılımı kullanılarak tespit edilmiştir. Çalışmada 50 m çapındaki HDPE kafeslerde besiciliği yapılan orkinos balıkları kafes ortamında çiftli sualtı stereoskopik kameralarla 5 dakikalık görüntü kaydedilmiş ve bu görüntülerin analizi AM100 Tuna Sizing and Counting System adında özel bir bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda 8x16 m bir kapısı olan boş bir kafes konulmuş asıl besi kafesinin yanına konularak transfer sırasında geçiş yapan orkinoslar kaydedilmiştir. İlk etapta, AM100 yazılımı kafes ortamında 5 dakika süresince hasat edilen toplam 932 orkinos balığının 144 adedini (%15) kaydetmiştir. Bunun yanında, aynı gün içinde aynı kafesteki orkinos balıklarının farklı bir kafese transferi sırasında görüntüler kaydedilmiş ve kaydedilen 85 adet orkinos balığının görüntüleri üzerinden imaj analizleri yapılarak boy-ağırlık ilişkileri aynı yazılım yardımıyla belirlenmiştir. Sonuçta, her iki operasyonda toplam 229 adet orkinos balığının ölçümleri tamamlanmıştır. Stereoskopik kamera ile kayıtları ve AM100 yazılımı görüntü analizleri yapılan orkinos balıkları kısa bir süre sonra hasat edilmiş, hasat sonunda tek tek ölçülmüştür. Tüm ölçümler karşılaştırıldığında 39 farklı boy grubu için % 99 doğrulukta biomas tespiti ve boy dağılım kompozisyonu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orkinos, Ölçüm, Stereoskopik kamera sistemi, *Thunnus thynnus*, Yazılım

Sarıağız (*Argyrosomus regius*) Larvalarında Ekzokrin Pankreas Gelişimi: Tripsin ve Kimotripsin Ontogenisi

Cüneyt Suzer¹, İsmail Berat Cantas², Deniz Çoban³, Şükrü Yıldırım¹, H. Okan Kamacı¹, Kürşat Fırat¹, Şahin Saka¹, Önder Yıldırım²

¹Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İzmir

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği, Muğla

³Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Aydın

Bu çalışmada, son yıllarda ülkemizde alternatif türler kapsamında değerlendirilen sarıağız (*Argyrosomus regius*) balıklarının larval dönem (0-40 gün) boyunca gastrointestinal sistem ve ekzokrin pankreasta meydana gelen histolojik ve morfolojik değişimler incelenmiştir. Sarıağız larva kültürü yeşil su üretim tekniğinde gerçekleştirilmiş ve 3. Günden itibaren laravalarda eksojen besin alımı gözlenmiştir. Larval gelişimin izlenebilmesi için her 5 günde bir larvalar örneklenerek boy-ağırlık ölçümleri yapılmıştır. Bunun yanında ekzokrin pankreasın gelişimini izleyebilmek amacıyla histolojik kesitler alınmıştır. Ayrıca, pankreastan salgılanan enzimlerin tespiti amacıyla tripsin ve kimotripsin aktivitesi incelenmiştir. Deneme sonunda 40. günde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, total boy 42.92 ± 5.6 mm, ağırlık 98.26 ± 8.6 mg, spesifik büyüme oranı $\%15.24 \pm 1.2$ ve yaşama oranı ise $\% 58.8 \pm 5.1$ olarak tespit edilmiştir. Tripsin ve kimotripsin aktivitesi ise ağız açılımının gözlemlendiği 3. günden itibaren izlenmiş ve 20. Güne kadar düzenli artış göstermiştir. Bu günden sonra deneme sonuna kadar yavaş azalan bir profil göstermiştir. Potansiyel türlerden biri olan sarıağız larvalarında ekzokrin pankreas gelişimi 3. günden itibaren gelişmeye başlamış, eksojen besin alımı ile eş zamanlı olarak pankreatik sekresyon ve ilk tripsin ve kimotripsin aktivitesi tespit edilmiş ve larval yaşa ve boyuta bağlı olarak gelişimini sürdürmüştür. Bu enzimlerin aktivitesi fonksiyonel mide oluşumunun ardından göreceli olarak azalmıştır. Sonuçta, sarıağız larvalarında gastrointestinal sistemin ontogenik gelişimi 25. günde tamamlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Argyrosomus regius*, Ekzokrin pankreas, Kimotripsin, Larva, Ontogenik gelişim, Sarıağız, Tripsin



Çipura (*S. aurata*) Larva Kültüründe İzlenen Gastrointestinal Sendromlar

Cüneyt Suzer¹, Deniz Çoban², Şükrü Yıldırım¹, Hacer Ünlü¹, Alize Gökvardar¹, Arda Aydın¹, H. Okan Kamacı¹, Kürşat Fırat¹, Şahin Saka¹

¹Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İzmir

²Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Aydın

Bu çalışmada, ülkemizde kültürü yaygın olarak yapılan çipura larva yetiştiriciliğinde 0-40. günler arasında gastrointestinal sistemde ilk kez izlenen şişmiş bağırsak (DGS) ve şişmiş mide (DSS) sendromları izlenmiştir. Üç tekrarlı yürütülen denemelerde çipura larvaları yeşil su tekniği kullanılarak üretilmiş ve larval dönem boyunca büyüme parametreleri ontogenik olarak incelenmiştir. Ayrıca, örneklenen larvalarda histolojik ve enzimatik analizler yürütülmüştür. Deneme sonunda 40. günde yapılan ölçümlerde, larvalara ait total boy 15.36 ± 2.4 mm, ağırlık 32.85 ± 3.6 mg, spesifik büyüme oranı 7.58 ± 1.2 ve yaşama oranı 15.2 ± 2.8 olarak tespit edilmiştir. Bunun yanında, olağan nedenlerden kaynaklanan ölüm oranı 53.9 ± 3.1 olarak bulunurken, şişmiş bağırsak (DGS) ve şişmiş mide (DSS) sendromlarından kaynaklanan ölüm oranları sırasıyla 18.1 ± 0.9 ve 12.8 ± 0.3 olarak tespit edilmiştir. Bunun yanında, çipura larva kültüründe DGS sendromunun izlenme oranı DSS sendromuna görece yüksek tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Çalışma sonucunda ülkemizde ilk kez izlenen bu sendromların olası nedenleri tespit edilmiş ve çözümüne ait bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çipura, DGS, DSS, Gastrointestinal sistem, Şişmiş bağırsak sendromu, Şişmiş mide sendromu

S-133 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Deniz Balıkları Üreten Entegre Akuakültür Tesislerinde Akuaponik Sistemlerin Kullanılması Üzerine Bir Ön Çalışma

Alize Gökvardar, Osman Özden, Cüneyt Suzer, Halil Şen

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

Bu çalışmada, ilk kez tatlı suya adapte edilen levrek (*Dicentrarchus labrax*) türü ile marulun (*Lactuca sativa*) akuaponik sistemde tek bir su alt yapısında üretimi denenmiştir. Çalışmada kullanılan levrek (*D. labrax*) juvenilleri (ortalama ağırlık 27.97 ± 7.32 gr, total boy 13.35 ± 1.07 cm) 5 gün süre boyunca tatlı suya adapte edilmiş ve 500 lt hacminde PE tanka 5 kg/m^3 stok oluşturacak şekilde transfer edilmiştir. Bu dönem boyunca tank ortamında ve geri dönüşüm toplama tankında fekes ve organik madde içeren tatlı suyun oluşması ve sistemde dönmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, akuaponik sistem tasarımlarından Media-filled Yatak Sistemleri ve bitki türü olarak marul (*Lactuca sativa*) kullanılmıştır. Media-filled Yatak Sistemlerinde 9 adet dikdörtgen şekilli $79 \times 57 \times 18$ cm boyutlarında PE yataklar tercih edilmiştir. Bu yataklar bitki yatağı amaçlı perlit, torf ve perlit-torf karışımları ile doldurulmuş ve levrek tanklarından boşalan su bu sistemde hedeflenen bitki türü (marul) tarafından kullanıldıktan sonra kalan su tekrar levrek tanklarına geri dönecek şekilde tasarlanmıştır. Çalışma 100 gün sürdürülmüştür. Deneme başında 27.97 ± 7.32 gr ortalama ağırlık ve 13.35 ± 1.07 cm total boy olan levrek juvenilleri deneme sonunda 44.01 ± 8.47 gr ortalama ağırlık ve 19.59 ± 1.28 cm total boya ulaşmış, SGR 0.52 ± 0.07 ve FCR 2.4 ± 0.2 olarak tespit edilmiştir. Marul (*L. sativa*) türünde de vegetatif devreden generatif devreye geçiş izlenmiştir. Bu çalışmada ülkemiz akuakültür sektörü açısından en çok üretimi yapılan türlerin başında gelen levrek (*D. labrax*) ilk kez tatlı suda yürütülen akuaponik sistemlerde ele alınmıştır. Levrek fizikokimyasal şartlar optimum olduğu durumlarda akuaponik sistemler için uygun bir türdür.

Anahtar Kelimeler: Akuakültür, Akuaponik, *Dicentrarchus labrax*, Entegre akuakültür sistemleri, Hidroponik, *Lactuca sativa*



S-134 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Tatlısu Midyelerinin (*Unio crassus*) Farklı Besin Ortamlarında Gelişimlerinin İncelenmesi

Ertan Ercan, Mehmet Uğur Erke, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı, Pınar Özkahya
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Bu çalışmada Tersakan Çayı'ndan toplanan nehir midyesinin (*Unio crassus*) 5 farklı besin maddesi (Spirulina, balık yemi, Chlorella, Schizocotrium, maya) ile oluşturulan 9 farklı kombinasyona sahip diyetlerle 2 paralelli olarak oluşturulan deney düzeneğinde beslenmiş ve gelişimleri, incelenmiştir. Her kaba başlangıçta kuru ve yaş ağırlığı, biyometrik (en, boy, yükseklik) ölçümleri yapılmış 17 midye yerleştirilmiştir. 100 gün sürdürülen çalışmada hergün su değişimi ve her grubun ağırlığının %10'u oranında yemleme yapılan midyelerin her 20 günde 1 kuru-yaş ağırlıkları ve biyometrik ölçümleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda ölçümler değerlendirildiğinde ağırlıkta ve en, boy, yükseklik ölçümlerinde en fazla artış 3.grupta (Chlorella) elde edilirken en düşük ağırlık ve en, boy, yükseklik artışı ise 2. grupta (Spirulina) tespit edilmiştir. En yüksek ölüm oranı 9. grupta (Maya+Spirulina) oluşurken 8. gruptaki (balık yemi) midyelerde ölüm olmadığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Unio crassus*, Spirulina, Balık yemi, Chlorella, Schizocotrium, Maya

S-135 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Türkiye'deki Mersin Balığı Habitatlarının Mevcut Durumları ve İyileştirme Potansiyeli

Devrim Memiş¹, Serap Ustaoglu Tırıl², Mustafa Zengin³

¹İstanbul Üniversitesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İstanbul

²Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

³Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yomra Trabzon

Karadeniz'de 6 türünün (*Acipenser sturio*, *A. nudiiventris*, *A. ruthenus*, *A. gueldenstaedtii*, *A. stellatus* ve *Huso huso*) yaşadığı bilinen mersin balıklarından günümüzde sadece üç türüne (*A. gueldenstaedtii*, *A. stellatus* ve *H. huso*) rastlanmaktadır. 1970'li yıllardan sonra sularımızda hızla azalan mersin balıkları ile ilgili ülkemizde son yapılan çalışma "Türkiye'deki mersin balığı popülasyonunun iyileştirilmesi: Habitat değerlendirmesi ve stok takviyesi" başlıklı



Sözlü Bildiriler

proje olup, 2008-2011 yılları arasında FAO desteği ile Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yürütücülüğünde gerçekleştirilmiştir. Bu projede, mersin balıklarının ve habitatlarının Türkiye sularındaki son durumunun belirlenmesi, koruma önlemlerinin geliştirilmesi ve üretim ve yetiştiriciliğe yönelik gerekli adımların atılması amaçlanmıştır. Projeye Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü olup projeye ayrıca İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi ile Mersin Balıklarını Koruma ve Yaşatma Derneği (MERKODER) de katkı sağlamıştır. Proje sonucunda, mersin balıklarının korunması ve nesillerinin devamının sağlanması hedefine yönelik Ulusal Eylem Planı geliştirilmiştir. Eylem Planı, geçmişte ülkemiz sularında bol bulunan ancak günümüzde tükenme noktasına gelmiş olan mersin balıklarının bu duruma gelmesinde etkili olan bütün nedenleri ortaya koymak ve mersin balıklarının ülkemiz sularında tekrar çoğalmasını sağlamak üzere alınması gereken etkin önlemler ile kurum ve kuruluşlara düşen sorumlulukları belirlemek üzere hazırlanmıştır. Bu çalışmada, yukarıda bahsi geçen proje sırasında elde edilen sonuçlar ışığında, sularımızda halen mevcut olan mersin balıklarının ve nehirlerimizde son kalan yumurtlama alanlarının korunmasına ve günümüze kadar nehirlerimizde çeşitli nedenlerle bozulmuş olan alanların rehabilitasyonuna yönelik çözüm önerileri özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mersin balığı, Habitat, Nehirler, Eylem planı

S-136 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Kalkan (*Psetta maxima*) Büyütme Yemlerinde Makro Besin Madde Düzeylerinin Optimizasyonu

Hüseyin Sevgili¹, Adem Kurtoğlu², Masahiko Oikawa², Abdulkerim Aksoy², İsa Tekşam²

¹Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü, Kepez Birimi, Antalya

²Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü, Beymelek Birimi, Antalya

Kalkanın makro-besin madde gereksinimleri konusunda ciddi bir bilgi eksikliği mevcuttur. Buna ilaveten mevcut bilgiler de henüz bir konsensüs yoktur. Bu çalışmanın amacı, kalkan büyütme yemlerinde makro besin maddeleri (protein, lipit ve karbonhidrat) düzeylerini optimize etmektir. On haftalık araştırmada, başlangıç ağırlığı 301.6±0.1 g olan kalkanlar kullanılmıştır. Denenecek makro besin madde kombinasyonları karışık dizayn ile yapılmıştır. Bu amaçla, D-optimal kriterine göre Scheffé kübik modeli JMP 8.0 istatistik paket programı ile kullanılmıştır. Balık unu, balık yağı ve öğütülmüş buğday, sırasıyla,



Sözlü Bildiriler

protein, lipit ve karbonhidrat kaynağı olarak kullanılmıştır. Buğday gluteni, vitamin, mineral, CMC ve vitamin C %6.15 düzeyinde sabit bileşen olarak kullanılmıştır. Deneme modelinde mevcut bilgiler ışığında, balık unu %47-75, balık yağı %0-8.5 ve buğday %0-37.5 arasında sınırlanmıştır. Bu sınırlar arasında çalıştırılan model, protein düzeyi %45.3-63.2, lipit düzeyi %7.9-18.8 ve karbonhidrat düzeyi %8.7-30.2 arasında değişen 14 ayrı formülasyonu önermiştir. Toplam 18 tankta, sentroid muamele 3 tekrerrür, optimum besin madde dengesine sahip olduğu öngörülen bir grup 2 tekrerrürlü yürütülmüş, geri kalan yemler ise tekrerrürsüz olarak denenmiştir. Deneme sonunda elde edilen büyüme, protein etkinlik oranı, protein kazancı, protein, lipit, fosfor, karbon ve enerji tutum yüzdelerinin maksimize edilmesi, yemden yararlanma oranı ile çevreye bırakılan azot, fosfor ve karbon düzeylerinin minimize edilmesi hedeflenerek model analizi yapılmıştır. Tüm bu değişkenlere dayalı olarak elde edilen maksimum arzu edilebilirlik seviyesi 0.786 olarak gerçekleşmiştir. Optimum protein, lipit ve karbonhidrat kombinasyonu ise %48.3, 16.3 ve 18.1 düzeylerinde tahmin edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalkan, Makro besin maddeleri, Karışım dizaynı

S-137 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Avrupa 2030 Hedefi ve Türkiye 2023 Hedefinin Ulaşılabilirliği

Atilla Özdemir

Balıkçılık ve Su ürünleri Genel Müdürlüğü

Bu çalışmada su ürünleri yetiştiriciliğinde ülkemizin 2023 hedefine ulaşılabilirliği tartışılacaktır. Avrupa Birliği, gerek kıta Avrupası ve gerekse Akdeniz havzası için yaptığı projeksiyonlar ile 2030 hedefini belirlemiştir. 2010 verilerine göre Avrupa kıtasında; 35 den fazla kültürü yapılan tür ile, 330.000 ton tatlısı balığı, 650.000 ton kabuklu ve 1.6 milyon ton deniz balığı olmak üzere 2.6 milyon ton balık ve kabuklu üretimi gerçekleşmiştir. Bu üretim için, 4 milyar adet yavru balık üretilmiş, 190.000 doğrudan veya dolaylı istihdam sağlanmış, 2.7 milyon ton yem üretilmiş ve toplam üretim 7 milyar EURO çiftlik değerine ulaşmıştır. Yapılan projeksiyona göre 2030 yılı için; yıllık büyüme oranı ortalama %3.1, 150.000 doğrudan istihdam sağlayan, 14 milyar EURO değeri ile 4.5 milyon ton sürdürülebilir ürün hedeflenmiştir. Aynı gelişme projeksiyonu içinde Akdeniz havzası için yıllık en az %4 büyüme ile üretimde %100 den fazla artış beklenirken bu üretimde hali hazırda üretilen türler dışında Sariağz (Granyoz) ve dil balığında hızlı artış beklenmektedir. Ülkemiz için resmi olmasa da birçok ortamda 2023 hedefi olarak 500.000 ton üretim

hedefi konulmaktadır. Halihazırda ülkemizde mevcut 2.300 adet çiftliğin proje kapasitesi 440.000 ton olup yeni başvuruların toplam kapasitesi ise 60.000 ton civarındadır. Ülkemiz, yıllık ortalama %8,6 artış ile mevcut kapasiteyi üretime çevirebildiği takdirde teorik bu hedefe ulaşması mümkün görülmekle beraber; yeni üretim alanları açılması, iç tüketimin artırılması ve ihracatın artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Avrupa 2030, Su ürünleri yetiştiriciliği, Türkiye Vizyon 2023

S-138 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Düşük Tuzlulukta Yeraltı Suyu Kullanılarak Kapalı Devre Sistemde Çipura (*Sparus aurata*) ve Levrek (*Dicentrarchus labrax*) Yavrularının Büyütülmesi Üzerine Bir Çalışma

Sevim Hamzaçebi, Adnan Çağlar Oruç, Gizem Orhun, Ahmet Adem Tekinay
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İzmir

Bu araştırmada, kapalı devre koşullarında, ‰ 4-7 arasında değişen tuzlulukta yeraltı suyunun çipura ve levrek balıklarının yaşama oranı, büyüme performansı ve yem değerlendirme parametreleri üzerine etkileri belirlenmiştir. Çalışma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Biriminde 2012 yılı Ağustos ve Kasım ayları arasında 100 gün süreyle gerçekleştirilmiştir. Özel bir işletmeden temin edilen ortalama ağırlığı 10,2±0,3 gr olan 50.000 adet çipura balığı eşit sayıda olacak şekilde 5 adet, ortalama ağırlığı 1,4±0,6 gr olan 11000 adet levrek balığı ise 2 adet 11 tonluk dairesel polyster tanka yerleştirilmiştir. Kapalı devre sistemde tuzluluğu ‰ 4-7 olan yeraltı suyu kullanılmış ve günlük % 10 su değişimi gerçekleştirilmiştir. Çalışma süresince tanklardaki su sıcaklığı 24±3,2 °C olarak, pH değeri 7,6±2,6, amonyak değeri 0,01-0,05 ppm arasında ölçülmüş, çözülmüş oksijen değeri ise 7-9 ppm aralığında olacak şekilde saf oksijen ilavesi yapılmıştır. Balıklar ticari çipura-levrek yemi (Ham protein % 48; Ham yağ % 18) ile doyana kadar beslenmiştir. Çalışma sonunda, çipura yavruları % 82,3 yaşama ve % 1,24 büyüme oranı (SGR) ile 10,2±0,3 gr'dan 35,3±0,7 gr'a 1,3 FCR değeriyle ulaşmıştır. Levrek yavruları ise % 88,9 yaşama ve % 2,27 büyüme oranı (SGR) ile 1,4±0,6 gr'dan 13,6±0,8 gr'a 1,1 FCR değeri ile ulaşmıştır. Sonuç olarak; düşük tuzluluğa sahip yeraltı sularının çipura ve levrek yavrularının yaşama, yem değerlendirme ve büyüme performanslarına olumsuz bir etkisi olmadığı gözlenmiştir. Deneme verileri, deniz balıkları yavrularının büyütülmesinde yeraltı sularının teknik ve ekonomik avantajları perspektifinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kapalı Devre Sistem, Yeraltı suyu, Düşük tuzluluk, Çipura, Levrek



S-139 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Karadeniz Alabalığı (*Salmo trutta labrax*) Larvalarının Besin Kesesi Tüketimi Üzerine Tuzluluğun Etkisi

Nadir Başçınar, Rasim Onur Civelek, Halim İbrahim Erbaş

KTÜ, Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü, Trabzon

Bu çalışmada Karadeniz alabalığı (*Salmo trutta labrax*) larvalarının tatlısı (<‰1), ‰4 ve ‰8 tuzlulukta besin kesesi tüketiminin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Larvaların kese tüketimini irdelemek üzere örneklemeler, %100'ünün açıldığı anı 0 (sıfır) kabul ederek, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30. günlerde yapılmıştır. Yumurtadan çıkış anında ortalama larva boyu 14.97 ± 1.25 mm ve toplam kuru ağırlık 40.43 ± 1.72 mg iken, serbest yüzmede bu değerler sırasıyla tatlısında 23.47 ± 0.85 mm ve 23.66 ± 1.46 mg (30. gün); ‰4 tuzlulukta 22.63 ± 0.75 mm ve 29.08 ± 1.85 mg (25. gün) ve ‰8 tuzlulukta ise 22.96 ± 0.89 mm ve 26.39 ± 3.24 mg (25. gün) olarak hesaplanmıştır. Serbest yüzmede boy ve toplam kuru ağırlık değerleri, gruplar arasında önemli farklılıklar ($P < 0.001$) göstermiştir. Gün-derece ile kuru larva ve kuru kese ağırlıkları arasında önemli ilişkiler belirlenmiştir. Besin kesesinden maksimum yararlanma ‰4 tuzlulukta gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: Besin kesesi tüketimi, Karadeniz alabalığı, Larva, *Salmo trutta labrax*, Tuzluluk

S-140 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Jeotermal Sularda Yetiştirilen Avrupa Yılan Balığında (*Anguilla anguilla*, L. 1758), Büyüme ve Yaşama Oranları ile Bazı Dokularda Ağır Metallerin (Cu, Hg, Pb, Cd) Birikimi Üzerine Bir Ön Çalışma

Melike Ferhatoglu, Osman Özden

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi SU Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, İzmir

Akuakültür endüstrisini büyütmek ve su kaynaklarının makul bir şekilde kullanılması için gelecekte jeotermal akışkanlar ile akuakültür birarada düşünülmektedir. Bu amaçla, jeotermal kaynakların akuakültürde kullanılabilirliğini incelemek üzere yılan balığı (*Anguilla anguilla*, L. 1758)'nin büyüme ve yaşama oranları araştırılmıştır. Ayrıca



Sözlü Bildiriler

çalışmada kullanılan balıkların bazı dokularında jeotermal su ortamından alınabilecek ağır metal birikimi incelenmiştir. Çalışma kapalı devre sistemde gerçekleştirilmiş olup denemede kullanılan su, Dikili Belediyesi'ne ait jeotermal kuyudan elde edilmiştir. Jeotermal su konut ısıtımında kullanıldıktan sonra sıcaklığı 84 °C'de olan su, ortam sıcaklığında stok tankında dinlendirilerek ortalama 25±1 °C'de çalışma ortamına verilmiştir. 60 adet yılan balığı, tanklara 30 birey olacak şekilde stoklanmış olup çalışma süresi olan 2 ay boyunca elde edilen sonuçlarda spesifik büyüme oranı 0.63, yaşama oranı % 90 tespit edilmiş olup aylık ağırlık ortalamaları arasında önemli derecede fark ($p<=0.05$) çıkarken, aylık boy ortalamaları arasındaki fark önemsiz ($p>0.05$) bulunmuştur. Jeotermal kaynakların kullanıldığı bu çalışmada, yetiştiriciliği yapılan yılan balığında büyüme ve gelişme oranlarının doğal ortamda yapılan benzer çalışmalarla paralellik gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan jeotermal su örneğinden elde edilen ağır metal sonuçları (Cu, Hg, Pb, Cd), Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın kabul edilebilir değerlerinin altında bulunmuştur. Buna rağmen deneme sonunda yılan balığı doku örneklerinde elde edilen değerlere bakıldığında ağır metallerin çeşitli miktarlarda dokularda biriktiği görülmüştür. Ancak bu değerler Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (Anonim, 2002)'nin ve FAO (1983)'nin belirlenen sınırlarının altında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca histopatolojik açıdan ise kas dokusunda ağır metalin herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak çalışma alanında yetiştirilecek yılan balıklarının insan gıdası olarak tüketilmesinde herhangi bir sakınca olmadığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Jeotermal kaynak, Akuakültür, Yılan balığı, Ağır metal, Histopatoloji

S-141 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Gökçekaya Baraj Gölü'nde (Nallıhan/Ankara) Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss* Wallbaum, 1972) Yetiştiriciliğinin Yapıldığı Ağ Kafeslerde Sediment-Sediment Gözenek Suyuna İlişkin Bazı Parametrelerin Belirlenmesi

Seda Karakoca, Akasya Topçu

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Bu araştırma Sakarya Nehri üzerine kurulu Gökçekaya Baraj Gölü'nde (Nallıhan/Ankara) yürütülmüştür. Baraj Gölü'nde belirlenen ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliğinin (*Oncorhynchus mykiss*) yapıldığı yıllık 950 ton kapasite ile faaliyet gösteren bir işletmeden, üretim periyodu öncesi ve üretim periyodu sonrasında sediment örnekleri alınmıştır. Sediment örneklerinde toplam fosfor (TF; % 0,088±0,005-,0,091±0,002), toplam azot



Sözlü Bildiriler

(TN; % $0,170 \pm 0,002 - 0,170 \pm 0,001$), organik madde (OM; % $0,144 \pm 0,004 - 0,146 \pm 0,002$), redoks potansiyeli ($-327,00 \pm 0,08$; $-170,00 \pm 4,08$), % su içeriği (% $97,68 \pm 0,28 - 96,38 \pm 0,41$) ve toplam organik karbon (TOC; % $0,113 \pm 0,001 - 0,134 \pm 0,001$) değerleri ile sediment örneklerinden elde edilen sediment gözenek suyunda toplam filtre edilebilir ortofosfat (TFO; $2,52 \pm 0,14 - 7,75 \pm 1,18$ µg/l), amonyak (NH_3 ; $1,13 \pm 0,09 - 1,18 \pm 0,06$ µg/l), nitrit (NO_2 ; $8,83 \pm 0,23 - 12,75 \pm 0,22$ µg/l), nitrat (NO_3 ; $0,14 \pm 0,07 - 0,24 \pm 0,02$ µg/l) ve pH ($7,69 \pm 0,04 - 7,77 \pm 0,01$) değerleri ölçülmüştür. Araştırma sonucunda, sedimentte toplam fosfor, redoks potansiyeli, % su içeriği ve toplam organik karbon değerlerinde; sediment gözenek suyunda toplam filtre edilebilir ortofosfat, nitrit ve nitrat değerlerinde istatistik olarak önemli bir artış gözlemlenmiştir. Ancak, sedimentte toplam azot ve organik madde konsantrasyonları; sediment gözenek suyunda pH ve amonyak derişimleri istatistik olarak önemli bir artış göstermemiştir. Araştırma bulguları Gökçekaya Baraj Gölü'nde ağ kafeslerde gökkuşacağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) yetiştiriciliği kapsamında sediment ve sediment gözenek suyuna ilişkin ilk verileri içermektedir. Bulgular doğrultusunda yetiştiriciliğin su ve sedimenti şu an için olumsuz yönde etkilemediği söylenebilir. Yetiştiriciliğe yeni açılan Gökçekaya Baraj Gölü'nde yürütülen bu araştırma ile gölün oligotrofik besin düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağ kafeslerde yetiştiricilik, Gökkuşacağı alabalığı, Sediment, Sediment gözenek suyu, Gökçekaya Baraj Gölü

S-142 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

İzmir-Mordoğan Kıyılarında Dağılım Gösteren Avrupa Deniz Kestanesinin (*Paracentrotus lividus*, Lamarck) Vücut İndeksleri

Aysun Küçükdermenci, Aynur Lök, Serpil Serdar, Ali Kırtık, Selçuk Yiğitkurt, Evrim Kurtay, Gökay Yeşildoruk

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

Bu çalışmada Mordoğan kıyılarında dağılım gösteren derisi dikenlilerden (Echinodermata) *Paracentrotus lividus*'un vücut indeks değişimleri tespit edilmiştir. Örneklem Haziran 2012-Temmuz 2013 tarihleri arasında aylık olarak yapılmıştır. Deniz kestanelerinin biyometrik ölçümleri ve ağırlıkları (kestane çapı, boyu, toplam canlı ağırlığı ve vücut parça ağırlıkları) alındıktan sonra vücut indeksleri (gonad, mide, test, Aristo feneri ve iç su) yaş ağırlığa göre hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre çalışma alanından örneklenen bireylerin test çapı 45.39 ± 1.26 mm ile 60.63 ± 0.74 mm arasında, toplam canlı ağırlıkları ise 40.66 ± 2.97 g ile 80.21 ± 2.96 g arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Gonad indeksi aylara göre farklılık göstermiş ($p < 0.05$) olup en yüksek değerlere su sıcaklığının 21°C -



Sözlü Bildiriler

23°C arasında olduğu Eylül (% 6.10±0.33) ve Ekim (% 5.55±0.26) aylarında ulaşılmıştır. Gonad indeksini ortamdaki besin miktarı da etkilemektedir. Tüketilen besin miktarına bağlı olarak belirlenen mide indeksi bu çalışmada en yüksek değere kış sonu (Mart, % 11.28±0.30) ve yaz (Temmuz, % 11.76±0.39) aylarında ulaşılmıştır. Gonad indeksi ile mide indeksi arasında zayıf bir ilişki ($r^2=0.053$) olmasına rağmen mide indeksindeki artışın gonad indeksi artışından önce olduğu tespit edilmiştir. Beslenme aktivitesindeki bu değişimin nedeni besin maddelerinin gonad oluşumunda kullanılması olarak yorumlanabilir. Bu çalışmada test, Aristo feneri ve iç su indekslerinin yıl ortalaması sırası ile % 47.09±0.54, % 3.49±0.06, % 22.37±0.78 olarak kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Echinodermata, *Paracentrotus lividus*, Deniz kestanesi, Vücut indeksleri, Gonad indeksi, Mide indeksi

S-143 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

İzmir Mersin Körfezi ve İnciraltı Sahillerinden Toplanan Akdeniz Midyesinin (*Mytilus galloprovincialis*, Lamarck 1856) Üreme Döngüsü

Ali Kırtık¹, Aynur Lök¹, Selçuk Yiğitkurt¹, Aysun Küçükdermenci¹, Serpil Serdar¹, Sefa Acarlı², Deniz Acarlı³

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Bornova, İzmir

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Çanakkale

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Gökçeada Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Çanakkale

İzmir'de Mersin Körfezi ve İnciraltı olmak üzere iki istasyondan, Nisan 2010-Mart 2011 arasında yıl boyunca aylık olarak Akdeniz midyesi ve su örnekleme yapılmıştır. Üreme döngüsünü belirlemek üzere midyelerin gonadlarında histolojik inceleme gerçekleştirilmiştir. Yıl boyunca toplanan örneklerin et verimi ve kondisyon indeksleri belirlenmiştir. Akdeniz midyesi popülasyonlarında üremenin; Mersin Körfezi'nde Ekim-Nisan aylarında (22-15 °C), İnciraltı'nda ise Ocak-Nisan aylarında (14-15 °C) gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yıl boyunca her iki bölgede hesaplanan et verimi ve kondisyon indeksleri, üreme döngüleriyle paralel bir seyir izlemiştir. Yapılan çalışmada midyelerin aylara göre üreme döngüleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Anahtar Kelimeler: *Mytilus galloprovincialis*, Midye, Üreme, Gonad, Kondisyon indeksi

S-144 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Urla-Karantina Adası' nda (İzmir) *Pinna nobilis* 'in (Linnaeus, 1758) Spat Verimliliği

Evrin Kurtay, Aynur Lök, Ali Kırtık, Aysun Küçükdermenci, Selçuk Yiğitkurt, Gökay Yeşildoruk

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Bornova, İzmir

Bu çalışmada Akdeniz'e özgü büyük bir bivalve türü olan ve Urla Karantina Adası'nda doğal olarak bulunan Pina (*Pinna nobilis* L. 1758)'nın spat verimliliği araştırılmıştır. Denemede, doğadan spat toplamada kullanılan polietilen malzemelerden oluşturulmuş kolektörler kullanılmıştır. Hazırlanan kolektörler dip (8m) ve yüzey (1m) olmak üzere iki farklı derinlikten örnekleme yapacak şekilde dizayn edilmiştir. Çalışma Mayıs 2012 ile Ekim 2012 arasında 6 aylık planlanmıştır. Her ay iki tekrarlı olacak şekilde bir kolektör grubu, çalışma alanına bırakılmış ve bırakılan her kolektör grubundan, takip eden 3 ay boyunca örnek alınarak incelenmiştir. Kolektörlere tutunan pina spatları ile birlikte hedef dışı türlere ait spatlar da sayılmış ve türlere göre kaydedilmiştir. Deneme boyunca ortalama deniz suyu sıcaklığı $23 \pm 1,03$ °C olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bilgiler ışığında bu bölgede pina spatı toplamak için en uygun kolektör grubunun Haziran ayında bırakılan grup (Temmuz, Ağustos, Eylül) olduğu belirlenmiştir. Çalışma boyunca kolektörlerde tespit edilen hedef dışı türlerden *Pinctada radiata*'nın baskın tür olduğu tespit edilmiştir. Yüzey kolektörlerinde dip kolektörlerine göre daha fazla sayıda pina spatı tutunmasına rağmen spat sayıları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p > 0,05$), aylar arasında pina spat verimliliği bakımından fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Anahtar Kelimeler: *Pinna nobilis*, Pina, Spat, Kolektör, İzmir



S-145 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Avrupa Deniz Levreği (*Dicentrarchus labrax* Linnaeus, 1758) Spermının Kısa Süreli Muhafazası İçin Farklı Oranlardaki Farklı Sulandırıcıların Değerlendirilmesi, pH ve Tuzluluğun Sperm Aktivasyonuna Etkisi

Fatih Öğretmen¹, Burak Evren İnanan², Fatma Kumral¹

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Muğla

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Muğla

Ülkemiz ve Akdeniz havzasında yetiştiriciliği yapılan önemli balık türlerinden olan *Dicentrarchus labrax* spermi kısa süreli muhafazası için en uygun sulandırıcı ortamının belirlenmesine çalışılmıştır ve ayrıca bu türün sperm aktivasyonunda pH ve tuzluluğun etkisi incelenmiştir. Normal üreme döneminde 12 erkek balıktan, anestezi kullanılmadan abdominal masaj ile uygun şekilde alınan semen örnekleri çalışmada kullanılmıştır. Alınan örnekler aktive etmeyen ortama (NAM) 1:10 oranında seyreltilerek konulmuş ve çalışmalar süresince 13 °C'deki su banyosunda tutulmuştur. Aktivasyon işlemlerinde; hazırlanan bu örnek ile aktivasyon solüsyonları 1:99 oranında sulandırılmış ve sonuçta 1:1000 sulandırma elde edilmiştir. Sperm aktivasyonuna pH ve tuzluluğun etkisinin gözlenmesi için % 45, 37, 30, 20 tuzlulukta ve her bir tuzluluk yoğunluğu için pH 5, 6, 7, 8, 9 olacak şekilde ayarlanmış aktivasyon solüsyonları kullanılmıştır. Muhazafa çalışmasında farklı iyon kompozisyonlarından oluşan 6 farklı sulandırıcı 1:3, 1:6 ve 1:10 oranlarında semen ile muamele edilerek NAM ile elde edilen değerler ile kıyaslandırılmıştır. Çalışmada aktivasyon, mikroskop incelemeleri ile saptanan sperm aktivasyon süresi ve yüzdesi ile değerlendirilmiştir. Her analiz için 3 tekerrür yapılmıştır. Sulandırıcı 4'ün kısa süreli muhafazada 48 saat sonunda NAM ile muamele edilmiş örneklere daha yakın motilite süreleri saptanmış olup diğer sulandırıcılarda ise motilite tespit edilmemiştir. pH'nın yükselmesi düşük tuzluluklarda da sperm motilite süresini olumlu yönde etkilemektedir. *Dicentrarchus labrax* spermalarının kısa süreli muhafaza için sulandırıcı 4'ün diğer sulandırıcılara göre daha uygundur. 1:10 ve 1:6 sulandırma oralarının 1:3'e göre özellikle saklama süresi uzadıkça daha etkindir. Ayrıca en iyi motilite değerleri %37 tuzlukta 8 ve üstü pH seviyelerinde gerçekleşmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Dicentrarchus labrax*, Kısa süreli muhafaza, Sperm aktivasyonu, Sperm sulandırıcıları



S-146 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Keban ve Karakaya Baraj Göllerinde Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği

Yaşar Özdemir, M. Nuri Çakmak, Mücahit Yüngül, Zuhal Karaman
Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Dünyada ve ülkemizde su ürünleri yetiştiriciliği genel olarak ağ kafeslerde yapılmakta ve bu amaçla baraj gölleri, doğal göller ve denizlerdeki kafes yetiştiriciliğine uygun yerler kullanılmaktadır. Elazığ, sınırları içerisinde yer alan Keban ve Karakaya baraj gölleri ülkemizin en zengin su potansiyeline sahip illerinden biridir. Elazığ sınırları içerisinde kalan ve yukarıda isimleri belirtilen iki adet baraj göllerinden yetiştiricilik için ayrılan 28319 ha. (% 3'lük alan)'lık alandan 919700 ton/yıl (alabalık 151000 ton/yıl + sazan 768200 ton/yıl) balık üretmek mümkündür. Bu üretimin Elazığ iline sağlayacağı iktisadi katkı alabalık için 757.500.00 TL, sazan için 3.172.800.00 TL olmak üzere toplam 3.930.000.000.00 TL olacağı ve bu işletmelerin 51000 kişiye istihdam sağlayacağı öngörülmektedir. Ayrıca yukarıda belirtilen üretimleri gerçekleştirmek için; 909.000.000 adet alabalık ile 1.152.300.000 adet sazan yavrusu üretilmesi gerekmektedir. Bunların toplam iktisadi katkısı 135.201.000.00 TL olup, bu tesislerin faaliyete geçmesi ile 5700 kişiye istihdam sağlanacaktır. Malatya ili içerisinde yer alan Karakaya baraj gölünde kafes balıkçılığına ayrılan alan 387 ha. dır. Bu alanda üretim miktarı 452790 ton/yıl (alabalık 96750 ton/yıl + sazan 356040 ton/yıl)'dır. Bu üretimde toplam iktisadi katkı 1.811.169.000.00 TL'dir. İstihdam ise 23220 kişidir. Yukarıda belirtilen üretimi gerçekleştirmek için 580.500.000 adet alabalık ile 534.060.000 adet sazan yavrusunun iktisadi katkısı 111.456.000.00 TL olup, istihdam ise 24696 kişidir. Bu değerlerin üretim değerlerine eklenmeleri ile iktisadi katkı 1.922.625.000.00 TL ve istihdam ise 35568 kişi olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Alabalık, Karakaya baraj gölü, Keban baraj gölü, Sazan, Su ürünleri yetiştiriciliği



S-147 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Cinsel Olgunluğa Erişmiş Yayın Balığı (*Silurus glanis* Linnaeus, 1758)'nda Bazı Kan Parametrelerinin Belirlenmesi

Mücahit Yüngül, Yaşar Özdemir

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada, Adıyaman ili, Gölbaşı ilçesindeki Çelik Gölü'nden Nisan 2011 ile Ekim 2012 tarihlerinde yakalanan 2-4 yaşındaki dişi ve erkek yayın balığı (*Silurus glanis* Linnaeus, 1758)'nda üreme dönemi öncesinde (Nisan), üreme döneminde (Haziran ve Temmuz) ve üreme dönemi sonrasındaki (Ekim) bazı kan parametre değerleri araştırıldı. Çalışmada her bir dönem için 22 adet (toplam 66 balık) dişi ve erkek balık pinter ağlarıyla yakalandıktan sonra anestezi edildi ve kuyruk kısımları pedinkül bölgesinden kesilerek kan örnekleri alındı. Balıkların cinsiyet, boy ve ağırlıklarıyla beraber omurlarındaki yaş halkalarından yaşları belirlendi. Kan örneklerinde hematokrit ve lökosit değerleri, eritrosit ve lökosit sayıları, hemoglobinin miktarı, ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobini (MCH) ve ortalama eritrosit hemoglobini konsantrasyonu (MCHC)'ndaki değişimler tespit edildi. Dişi ve erkek balıkların incelenen tüm kan değerlerinin üreme öncesi, üreme dönemi ve üreme dönemi sonrasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar gösterdiği saptandı. Ancak, yumurta ve spermalarını döken balıklarda (üreme dönemi sonrası) yukarıda belirtilen kan parametre değerleri dişide oldukça düşük, erkekte ise dişiye oranla daha yüksek değerlerde bulundu.

Anahtar Kelimeler: Kan parametreleri, Üreme dönemi, Yayın balığı

S-148 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Çamaltı Tuzlası (İzmir, Türkiye)'dan Toplanan *Artemia parthenogenetica*'nın Farklı Kurutma Şekillerinin Açılma Oranına Etkisi

Gözde Gölğem Delice, Edis Kuru

Ege Üniversitesi

Tuzlalar, denizel kıyı zonunda insan müdahalesiyle, tuz üretme amacıyla kurulmuş olan sulak alanlardır. Çamaltı Tuzlası, İzmir Karşıyakadan 26 km uzaklıkta İzmir Körfezi'nde



Sözlü Bildiriler

bulunmaktadır. T.C. Maliye Bakanlığı Tekel Tuz Sanayi Müessesesine bağlı bir işletme olarak faaliyetini sürdüren Çamaltı Tuzlası'nın kuruluşu eski çağlara dayanmaktadır. İşletmeyle ilgili ilk kayıtlara göre, İtalyanlar tarafından 1863 yılında meydana getirildiği, 1952 yılında ise yapılan çalışmalarla üretim alanının 26 km² ye çıkarıldığı bilinmektedir. 1996 yılı üretimi yaklaşık 500.000 ton olup, 2010 yılındaki özelleştirme çalışmalarından sonra kapasite 600 bin tona ulaşmıştır. Çamaltı Tuzlası, ülkemiz tuz üretiminin % 25'ini karşılamaktadır. Çamaltı Tuzlası gibi deniz kıyısında, tuz üretimi amacıyla kurulmuş, buharlaştırma havuzlarında bulunan Artemia, tuzlalara has ekosistem içerisinde, önemli olan canlıların başında gelir. Bu çalışmada Türkiye'nin en büyük kıyusal deniz tuzlası olan, Çamaltı Tuzlası'ndan (İzmir, Türkiye), Haziran 2013 yılında, doğal ekosistemden toplanan Artemia yumurtalarının farklı sıcaklıklarda kurutularak açılma oranları incelenmiştir. Doğal ortamdan toplanıp işlem görmeyen, güneşte kurutulmuş ve 40 °C' de kurutulmuş Artemia yumurtalarının açılma oranları gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çamaltı Tuzlası, Türkiye, İzmir, Ekosistem, Artemia, Biyomas

S-149 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı sulandırıcılarla dondurulan Rus Mersin Balığı (*Acipenser gueldenstaedtii* 1833) Spermasının Kalitesi Üzerine Bir Araştırma

Güneş Yamaner¹, Devrim Memiş¹, Alper Baran²

¹İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim, Dalı
İstanbul

Bu çalışmada, Rus Mersin balığının (*Acipenser gueldenstaedtii*, 1833) spermatolojik özellikleri ve spermanın kriyoprezervasyonunda kullanılan farklı sulandırıcıların çözdürme sonrası spermatozoa motilitesi ve motil kalma süresine etkisi incelenmiştir. İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Sapanca İçsu Ürünleri Üretimi Araştırma ve Uygulama Biriminde bulunan ve ortalama ağırlığı 7702±2300 g, ortalama boyu 116,9±9,9 cm olan 9+ ile 10+ yaşa sahip toplam 12 adet anaç erkek balığın kullanıldığı çalışma, Haziran 2010 ve 2011 olmak üzere iki üreme döneminde gerçekleştirilmiştir. Her iki üreme döneminde balıklara LHRH hormonu uygulanmış ve spermatolojik özellikler (sperma miktarı, sperma pH'sı, seminal plazma ozmolaritesi, spermatozoa yoğunluğu, spermatozoa motilitesi, spermatozoa motil kalma süresi) incelenmiştir. Dört farklı sulandırıcı (Sulandırıcı I, Sulandırıcı II, Sulandırıcı III, Sulandırıcı IV) kullanılarak dondurulan spermada çözdürme sonrası motilite ve motil kalma süreleri incelenmiştir. Taze spermada ortalama miktar 140±84 ml, sperma pH'sı 7,8±0,23, seminal plazma ozmolaritesi 88±44 mOsmkg⁻¹,



Sözlü Bildiriler

spermatozoa yoğunluğu $3,03 \pm 109$ /ml, spermatozoa motilitesi $\%84 \pm 6$ ve spermatozoa motil kalma süresi 304 ± 135 saniye olarak saptanmıştır. Çözdürme sonrası en yüksek spermatozoa motilitesi ortalama $\%30 \pm 12$ olarak Sulandırıcı III, en düşük ise $\%11 \pm 6,2$ olarak sulandırıcı IV ile sulandırılan örneklerde belirlenmiştir. Taze spermanın, motil kalma süresi ile her bir sulandırıcı için elde edilen çözdürme sonrası motil kalma süreleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmasına rağmen, sulandırıcıların kendi aralarında yapılan değerlendirilmesinde Sulandırıcı II, Sulandırıcı III ve Sulandırıcı IV için çözdürme sonrası spermatozoa motil kalma süreleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Anahtar Kelimeler: Rus Mersini, Sperm Dondurulması, Sulandırıcı

S-150 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Giresun İli Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesislerinin Teknik Olarak Değerlendirilmesi

Bayram Ayyaz, Birol Baki

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Sinop

Bu çalışmada, Karadeniz Bölgesi'nde en fazla su ürünleri yetiştiricilik tesisinin bulunduğu 2. il olan, Giresun ilindeki tesisler incelenmiştir. 53 adet tesisin 15 adedinde inceleme yapılmıştır. Çalışma, işletme sahipleri ve tesis çalışanları ile yüz yüze görüşülerek gerçekleştirilmiştir. İnceleme sonucunda, Giresun ilindeki yetiştiricilik tesisleri ile ilgili olarak genel bir değerlendirme yapılmıştır. Giresun ilindeki 53 adet su ürünleri yetiştiricilik tesisi; üretimlerini iç sularda gerçekleştirmekte olup, betonarme havuzlarda gökkuşağı alabalığı üretimi yapmaktadırlar. Ayrıca ildeki tesislerin tamamı küçük aile tipi yetiştiricilik tesisidir. Tesislerin toplam proje kapasitesi 225,8 ton; yavru balık kapasitesi ise 1.617.000 adettir. Yetiştiricilik tesislerinin proje kapasiteleri 1-15 ton arasında değişmekte olup; 1-4 ton arası tesis sayısı: 34, 5-8 ton arası tesis sayısı: 14 ve 9-15 ton arası tesis sayısı 5 adettir. Tesislerin 15'inde kuluçkahane mevcut olup, kapasiteleri 10.000-250.000 adet yavru balık arasındadır. 2011 yılı üretim miktarı ise 150 ton, tesislerin kapasite kullanım oranı ise $\%66,4$ 'dür. Sonuç olarak, Giresun ili, sahip olduğu yüksek debili su kaynakları ve faaliyette olan yetiştiricilik tesislerinin sayısı ile ülke genelinde ve bölgede önemli bir yere sahiptir. Ancak, ildeki tesis sayısının fazla olmasına rağmen, bu tesislerin toplam kapasiteleri ve üretim miktarları oldukça düşük kalmaktadır. Bu durumun, tesislerin küçük aile tipi yetiştiricilik tesisi olması; pazar problemi; meteorolojik şartlar; yetiştiriciliğin yapıldığı su kaynaklarındaki dere ıslah ve enerji projeleri çalışmaları; bölge halkının avcılık ürünlerini



Sözlü Bildiriler

yetiştiricilik ürünlerine oranla daha fazla tercih etmesi ve tesislerin yapısında ve üretim sürecindeki teknik hatalardan kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Giresun, Karadeniz bölgesi, Su ürünleri yetiştiricilik tesisleri, Üretim kapasitesi

S-151 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Çipura (*Sparus aurata* L., 1758) ve Levrek (*Dicentrarchus labrax* L., 1758) Balıklarının Mineral Tuz Takviyesi Yapılmış Yemler ile Acısında Beslenmesinin Büyüme Performansına Etkisi

Murat Can Sunar, Ertan Ercan
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Dünya ve Türkiye nüfusunun paralel olarak artışına bağlı artan besin ihtiyacını karşılamak üzer başta avcılık yoluyla elde edilmeye çalışılan deniz ve tatlı su kaynaklı protein ihtiyacı avcılık ta yaşanan sıkıntılar nedeniyle kültür balıkçılığının gelişmesine olanak sağlamıştır. Ülkemizde levrek ve çipura yetiştiriciliği doğadan yakalanan yavru balıkların kafeslerde yetiştiriciliği ile başlamıştır. Ülkemiz 2010 yılı su ürünleri üretim miktarı 653.080 ton olup, bunun 167.141 tonu yetiştiricilikten karşılanmaktadır. Muğla ili Milas ilçesinde toprak havuzlarda balık yetiştiriciliği yapan işletmelerin kullandıkları binde 8 tuzlulukta acı suda yapılan çalışmada %3, %6, %9, ve %12 oranında tuz ilave edilmiş yemlerle beslenen çipura ve levrek balıklarının büyüme performansları ve serum sodyum ve klor iyon oranları ile besin kompozisyonları incelenmiştir

Anahtar Kelimeler: Büyüme performansı, Deniz balıkları yetiştiriciliği, Toprak havuz, Tuz katkısı



S-152 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Muğla İli Milas İlçesinde Toprak Havuzlarda Besi Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerde, Su Kalitesinin, Üretim Kapasitelerine Etkisi

Aydın Köymenoğlu, Ertan Ercan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Toprak havuzlarda balık yetiştiriciliği; gerek dünyada gerekse de Türkiye’de yetiştiriciliğin başladığı ilk günden bu yana kullanıla gelen bir yetiştiricilik tipi olarak gündemde kalmaya devam etmektedir. Zaman içerisinde ağ kafes ve beton havuz gibi birim alanda daha çok stoklama yapılabilen üretim alanlarına geçilse de son günlerde kıyıda ve koylarda üretim yapan ağ kafes yetiştiricilerinden kıyı ötesi sistemlere geçmek zorunda kalması, toprak havuz üretiminin yeniden değer kazanması ve gündeme yerleşmesine neden olmuştur. Bu çalışma ile Muğla ilinin Milas ilçesinde en yüksek gelir kaynaklarından biri olan Su ürünleri yetiştiricilerinin ve bu sektörün yeni yükselen bir dalı olarak toprak havuz işletmelerinin son genel durumu, imkanları ve yapısal analizleri araştırılmıştır. Araştırma bölgesinde fiziksel ve kimyasal su analizleri yapılarak bu parametrelerin üretime olan etkisi ortaya koyulmaya çalışılmış; anket çalışması, bölgenin fotoğrafları, hava tahmin raporları ve yeraltı jeolojik durumu ile tüm bölge detaylı inceleme altına alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Su Ürünleri Yetiştiriciliği, Sosyo-ekonomik analiz, Taşıma Kapasitesi

S-153 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sivriburun Mersin Balıklarında Besleme Sıklığının Büyüme, Yem Değerlendirme, Et Verimi ve Et Kalitesine Etkisi

Bilal Akbulut¹, Sebahattin Kutlu¹, Nilgün Aksungur², Eyüp Çakmak¹, Ahmet Faruk Yeşilsu¹, Esen Alp¹

¹Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yetiştiricilik Bölümü, Trabzon

²Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Yenimahalle-Ankara

Bu çalışmada, mersin balıklarından sivriburun (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771) türünde besleme sıklığının büyüme, yem değerlendirme et verimi ve et kalitesine etkisi 18.9±1.18 °C (17.0-24.0) sıcaklıkta incelenmiştir. Balıklar, (56 g) tatlısu kapalıdevre sisteminde 1.14



Sözlü Bildiriler

kg/m² stok yoğunluğu ile üç tekerrürlü olarak üç farklı yemleme sıklığında, günde 2, 3 ve 4 kez olmak üzere, 90 gün 2 mm büyüklüğündeki %18/50 yağ ve protein içeren yem ile beslenmiştir. Et kompozisyonu denemenin başında ve sonunda belirlenmiştir. Denemenin sonunda yemleme sıklığının büyüme performansını etkilemediği görülmüştür (P>0.05). Spesifik Büyüme Oranları (SBO) sırasıyla 1.57±0.01, 1.61±0.02 ve 1.64±0.03 olarak belirlenmiştir. Yem Dönüşüm Oranları (FCR) sırasıyla 1.16±0.06, 1.17±0.07 ve 1.21±0.06 olarak belirlenmiştir. Deneme sonunda hepatosomatik indeks (HSI) sırasıyla 2.61±0.252, 3.37±0.098 ve 2.97±0.148, viserasomatik indeks (VSI) 8.59±0.378, 8.72±0.312 ve 9.03±0.795 ve karkas verimi (KV) 66.00±0.665, 63.69±1.211 ve 65.4±2.160 olarak tespit edilmiştir. Nem sırasıyla 76.62±0.787, 77.56±0.841 ve 76.17±0.396, protein 17.62±0.379, 17.73±0.191 ve 17.96±0.559, yağ 3.12±1.099, 3.37±0.257 ve 3.83±0.049 ve kül 1.10±0.056, 1.11±0.069 ve 1.14±0.055 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonucu genç sivriburun mersin balıklarının geniş yemleme sıklığına toleranslı olduklarını ve günde iki veya üç kez yemlemenin yeterli olacağını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Besleme, Et kalitesi ve verimi, Mersin balığı, Yemleme sıklığı

S-154 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Adıyaman İli'nde Balık Eti Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi

İlkan Ali Olgunoğlu¹, Yusuf Kenan Bayhan¹, Mine Perçin Olgunoğlu¹, Engin Artar¹, İsmail Ukav²

¹Adıyaman Üniversitesi Kahta MYO, Su Ürünleri Programı, Adıyaman

²Adıyaman Üniversitesi Kahta MYO, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı, Adıyaman

Bu araştırma, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi illerinden Adıyaman'da balık eti tüketim yapısını belirlemek, bu ilde ikamet eden bireylerin balık eti tüketimindeki tercihlerini ve alışkanlıklarını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışma, 2013 yılı içerisinde, tesadüfi örnekleme yöntemine göre, toplam 375 kişiyle yüz yüze görüşülüp, anket uygulanmak suretiyle gerçekleştirilmiştir. Ankete katılanların ortalama yaşı 34.69±11.41 ve aile birey sayısı 5.35±2.27'dir. Çalışma sonucunda, Adıyaman'da yaşayan bireylerin %84'nün balık etini severek tükettiği, buna karşın en fazla tüketilen et ürünlerinin sırasıyla tavuk eti (%56), kırmızı et (%38) ve balık eti (%5) olduğu belirlenmiştir. Balık eti tüketenlerin öncelikli tercihini (%70) tatlı su türlerinden yana kullandığını, bu türler içerisinde ise %36 ile en fazla sazan'ın, deniz balıkları içerisinde ise %19 ile hamsinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında ankete katılanların %95'nin balığı satın almadaki öncelikli tercihini taze olduğu, % 5'nin ise dondurulmuş balığı tercih ettiği belirlenmiştir. Satın alma alışkanlıklarına bakıldığında, taze balık bulunmaması durumunda tüketicilerin %68'sinin

Sözlü Bildiriler

hiç balık satın almadığı, %24'nün ise dondurulmuş balığı tercih ettiği saptanmıştır. Adıyaman'da balık tüketiminin çoğunlukla kış (%71) ve sonbahar (%13) mevsimlerinde, sırasıyla kızartma (%41), fırında (%35) ve ızgara (%23) şeklinde olduğu, ayrıca balık satın alındıktan hemen sonra (%85) tüketildiği tespit edilmiştir. Ankete katılanların %94'nün balık haricinde su ürünü tüketmediği, %86'nın ise balık dışındaki su ürünleri ile işlem görmüş balık ürünlerine sıcak bakmadığı da tespit edilmiştir. Ayrıca, Adıyaman'da kişi başı balık tüketiminin ülke ortalamasının altında olduğu da (3.01 kg) belirlenmiştir. Bu durumun, şehrin deniz kıyısından uzak olması, her mevsim taze balık bulunamamasından ve balık satış noktalarının il genelinde sayısının az olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adıyaman, Anket, Balık eti tüketimi

S-155 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Gökçeada Balık Tüketim Alışkanlığının Belirlenmesi ve Ekonomik Analizi

Kadir Doğan, Onur Gönülal

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İstanbul

Bu araştırma, Gökçeada İlçesi'nde sürekli ikamet eden farklı sosyo-ekonomik yapı ve gelir grubuna sahip kişilerin balık tüketim alışkanlıkları ve tercihlerini ortaya koymak ve analiz etmek için yapılmıştır. Gökçeada; 289 km² yüzölçümü ve 92 km kıyı uzunluğuna sahip Türkiye'nin en büyük adasıdır. Çanakkale ili sınırları içinde kalan Gökçeada, Çanakkale'ye 32 mil, Kabatepe'ye 14 mil ve Yunan adalarından Limni adasına 16 mil Semadirek adasına ise 14 mil mesafede bulunmaktadır. Çalışmanın materyalini 2012 yılında Gökçeada merkez ve köylerinde yaz kış ikamet eden farklı sosyo-ekonomik yapıya sahip toplam 452 kişiyle yapılan anketten elde edilen veriler oluşturmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, Gökçeada'da yaşayanlar tarafından en çok beğenilen et türleri sırasıyla beyaz et (%38,8), balıketi (%34,4) ve kırmızı et (%26,8) olarak bulunmuştur. En fazla tüketilen et türleri ise beyaz et (%37,3), balıketi (%33,0), kırmızı et (%25,4) olarak tespit edilmiştir. Balık tüketimi ve alışkanlığı konusunda merkezde ve deniz kenarında ikamet edenler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Ayrıca, balık tüketim alışkanlığı konusunda yaş, cinsiyet, meslek, gelir ve eğitim düzeyine göre farklılıklar bulunduğu belirlenmiştir. Değişik yaş gruplarındaki kişilerle yapılan çalışmada, haftada 2-3 kez balık tüketenler en yüksek (%49,6) grubu oluşturmaktadır. Yapılan çalışmada en beğenilen balık türünün lüfer (%30,3), en fazla tüketilen türün ise sardalya (%22,4) olduğu saptanmıştır. Balıklar kızartma (%31,9), ızgara (%14,8), buğulama (%12,6) şeklinde pişirilerek tüketilmektedir. Yapılan çalışma sonucunda, Gökçeada da balık tüketiminin ülke ortalamasının üstünde olduğu belirlenmiştir. Bu durumun nedeni,



Sözlü Bildiriler

çalışmanın yapıldığı yerin ada olması, amatör balıkçılığın yapılması ve her zaman balığa bireysel olarak ulaşma şansının olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gökçeada, Ege Denizi, Balık, Balık tüketimi, Tüketim tercihleri, Tüketicici davranışları, Anket, Sosyo-Ekonomik Analiz

S-156 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Balık Unu ve Yağı Pazarına Genel Bir Bakış, Sektörünün Ülkemizde ki Sorunları ve Çözüm Önerileri

Barış Bayraklı

Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Sinop

Balık unu ve yağı, başta su ürünleri olmak üzere yetiştiricilik sanayisinde kullanılan yemlerin en önemli hammaddelerini oluşturmaktadır. Son yıllarda dünya çapında en çok gelişen gıda üretim sektörü FAO verilerine göre su ürünleri yetiştiricilik sektörü olmuştur. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü verilerine göre, Türkiye kültür balığı üretimini Çin ve Hindistan'ın ardından en hızlı artıran 3. ülke olmuştur. Yetiştiricilik sektöründe meydana gelen büyüme ve hedeflenen büyüme dikkate alındığında balık unu ve yağı üretiminin sabit kalması fiyatların sürekli yükselmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Dünya balık unu ve yağı üretiminin en büyük üreticileri Peru (BU; ort.1.6 mt/yıl, BY; ort. 0.3 mt/yıl), Şili (BU; ort. 0.8 mt/yıl, BY; ort. 0.16 mt/yıl), Tayland (BU; ort. 0.44 mt/yıl) ve ABD (BU; ort. 0.25 mt/yıl, BY; ort. 0.07 mt/yıl)'dir. Türkiye balık unu ve yağı üretimi Karadeniz'de ki hamsi avcılığına bağlı olarak değişmektedir (BU; 5.4 bin ton/yıl-30.6 bin ton/yıl, BY; 2.8 bin ton/yıl- 17 bin ton/yıl). Bu nedenle de; ülkemizdeki su ürünleri yetiştiricilik sektörünün her geçen gün gelişerek büyümesi karşısında avlanan hamsi miktarının sabit veya azalması ihtiyacı her geçen gün artırmaktadır. Buna bağlı olarak da ülkemizin ithal balık unu miktarlarında artışlar görülmektedir (58.7 bin ton/yıl). Balık stoklarının korunması için balık unu yerine kullanılacak alternatif bitkisel ve hayvansal protein kaynakları aranmaktadır. Ancak birebir alternatifi bulunamayan bu hammaddenin doğru politikalarla üretilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Üretilen balık unu ve yağı için kalite standartları oluşturulmalı, yüksek kaliteli ürün elde edilebilmesi için fabrikaların üretim aşamaları yeniden gözden geçirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Balık unu, Balık yağı, İşleme standardı

S-157 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Balık İçerikli Cips Üretimi, Doku Özelliklerinin İncelenmesi ve Raf Ömrünün Tespiti

Mehmet Tolga Dinçer, Arzu Burcu Yavuz, Burçak Pir, Hülya Sargın

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir

Bu çalışma patates cipsi üretim tekniği kullanılarak üretilen hamsi içerikli cips üretimi ve raf ömrünün tespiti üzerinedir. Amaç su ürünleri tüketimini ülke çapında arttırmak, avlanan hamsilere ve ekonomik olmayan türlere katma değer kazandırmaktır. Bu doğrultuda balık cipsi patates unu, tuz, mısır nişastası, su ve balık etinin formülize edilerek işleme alınması sonucunda üretilen bir cips ürünüdür. Ürün, hamur materyalinin dondurulma aşamasının ardından, 1-2 mm kalınlıkta kesilmesi ve 190 °C derecede fritöz kullanılarak kızartma işleminin uygulanması prensibine dayanmaktadır. Ürün muhafazası Modifiye Atmosfer tekniği kullanılarak gaz dolumu (100% N₂) yapılmış cips paketlerinde oda sıcaklığı şartlarında gerçekleştirilmiştir. Balık materyali olarak taze hamsi filetoları kullanılmıştır. Ürün içerik olarak %35 balık ihtive etmektedir. Elde edilen üründe mikrobiyal kalite kontrol analizleri, kimyasal kalite kontrol analizleri, duyuşal değerlendirme, dokusal ve renk değişimleri, raf ömrü boyunca takip edilmiştir. Ek olarak ürünün kimyasal kompozisyonu, yağ asit içerikleri tespit edilmiştir. Ürünün, 65 günün üzerinde raf ömrüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Ürün piyasadaki diğer cipsler ile kıyaslandığında yüksek protein içeriği, daha düşük yağ ve tuz içeriği ile sağlıklı bir atıştırmalık olma özelliğine sahiptir

Anahtar Kelimeler: Cips, Dokusal özellikler, Hamsi, Raf ömrü

S-158 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Marinasyon İşlemi Uygulanmış Akivades (*Ruditapes decussatus*, Linnaeus, 1758)' in Kalite Değişimlerinin Tespiti

Barış Karşlı, Emre Çağlak

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı, Rize

Bu çalışmada, Ege bölgesindeki su ürünleri işleme fabrikasından temin edilen akivadesler (*Ruditapes decussatus*, Linnaeus, 1758), ilk olarak kabukların açılması için kaynayan su



Sözlü Bildiriler

banyosunda (85-90 °C' de yaklaşık 5 dk.) bekletilmiş ve açılan kabuklar etten ayrılmıştır. Akivades etleri marinasyon işlemi için %3 asetik asit ve %6'luk tuz kullanılarak hazırlanan salamurada (1:1.5, et:salamura) 20 saat süreyle buzdolabı koşullarında (+2±1°C) bekletilmiştir. Olgunlaşma işlemi sonunda ürünler süzdürülerek düzgün bir şekilde 250 ml'lik şeffaf plastik saklama kaplarına yerleştirilmiş ve üzerlerini tamamen kapatacak şekilde ayçiçeği yağı ilave edilmiştir. Yağ ilave edilerek kapatılan kutular +2±1 °C'de depolanmıştır. Depolama süresince ürünlerde analizler 0. günden itibaren 15. günde ve aylık periyotlarla devam edecek şekilde 7 ay yapılmıştır. Besinsel kompozisyon değişimlerini izlemek amacıyla, ham protein, ham yağ, ham kül, kuru madde analizleri yapılmıştır. Ayrıca, kimyasal kalite analizleri (Toplam Uçucu Bazik-Azot (TVB-N), Tiyobarbitürik Asit (TBA), Trimetilamin-Azot (TMA-N)), pH, tuz, su aktivitesi (aw), renk ve asitlik tayinlerinde yapılmıştır. Mikrobiyolojik yönden toplam mezofilik aerobik bakteri ve toplam psikofilik aerobik bakteri ve toplam koliform bakteri sayıları belirlenmiştir. Duyusal analizler görünüş, koku, lezzet ve tekstür özelliklerine göre 5 panelist tarafından 9 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda marine edilmiş akivadeslerin, kimyasal ve mikrobiyal parametreler için belirlenen limit değerleri aşmadığı ancak duyuusal yönden yapılan değerlendirmede 6 aylık raf ömrüne sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Marinat, Akivades, Ege bölgesi

S-159 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Levrek (*Dicentrarchus labrax*) ve Çipura (*Sparus aurata*) Pullarından Jelatin Üretimi ve Bazı Fonksiyonel Özelliklerinin Tespiti

Mehmet Tolga Dinçer, Özlem Yeşim Akagündüz, Hülya Sargın

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir

Son yıllarda gelişen teknoloji ve su ürünleri işleme sektöründeki gelişmeler balık ve deniz ürünleri işleme atıklarının değerlendirilmesi yönünde kayda değer gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Günümüzde iç organlar, deri, kılçık ve baş kısımlarını değerlendirme amaçlı ülkemiz ve dünyada çeşitli yan ürün teknolojileri geliştirilmiştir. Örneklemek gerekir ise balık unu, balık silajı, hidrolizatlar, jelatin üretimi ve balık yağı üretimi mevcut teknolojilerdir. Fakat balıklardan elde edilen sucul kaynaklı jelatinler tüm dünya üretiminin sadece %1'ni oluşturmaktadır. Üretilen jelatinin neredeyse tamamı iç organ ve balık derisinden üretilmektedir. Fakat balık pulları halen değerlendirilmeyen artıklar içerisinde yer almaktadır. İşleme tesislerinde temizlenme ve pul ayrımı işlemlerinin ardından ürünler



Sözlü Bildiriler

taze soğutulmuş ve dondurulmuş olarak iç ve dış pazara sunulmaktadır. Bu noktada pulların ayrımı el ile veya otomatik sistemler ile gerçekleştirilmektedir. İşleme tesislerinin şu an ki işleyişinde artıkların toplayan şirketler mevcuttur (iç organ, fileto artığı vb) fakat balık pulu bu artıklar içinde sayılmayan bir üründür. Porsiyonluk levrek ve çipuranın ağırlığının %2 sini pul oluşturmaktadır. Toplam çipura ve levrek üretimi göz önüne alınca 1 587 tonluk pul miktarı potansiyeli ülkemizde hali hazırda mevcuttur. Jelatin üretiminde verim %19 olarak tespit edilmiştir. Buna göre 300 ton jelatinin üretimi sadece levrek ve çipura pullarından elde edilebilir Bu çalışmada levrek ve çipura pullarından jelatin üretimi ve elde edilen ürünlerin bazı fonksiyonel özelliklerinin karşılaştırılmasıdır. Bu noktada jelatinlerin dokusal incelemesi, köpürme, renk, vizkozite, türbidite, jel dayanım kabiliyeti gibi jelatinin kalitesini belirten fonksiyonel özellikleri kıyaslanmıştır ve her iki türden elde edilen jelatin ürününün kalite açısından uygun olduğu belirlenmiştir.

“Bu çalışma TUBİTAK No: 112O952 proje tarafından desteklenmektedir. Kullanılan veriler projede gerçekleştirilen 1. üretim verileridir”

Anahtar Kelimeler: Balık pulu, Doku, Jelatin, Kolojen

S-160 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Vakum Pişirme (Sous-Vide) Uygulanmış Kerevitlerin Soğuk Muhafazada Kimyasal, Mikrobiyolojik ve Duyusal Kaliteleri

Ayşe Gürel İnanlı, Nermin Karaton Kuzgun, Vildan Sertkaya, Yelda Yaz

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada, vakum pişirme uygulanmış sade ve soslu kerevit etlerinin soğukta (+2 °C) muhafazası sırasında meydana gelen kimyasal, mikrobiyolojik ve duyusal değişimleri incelendi. Bu amaçla Keban Baraj Gölü'nden avlanan kerevitlerden ayıklanan etlerden hazırlanan sade ve soslu örnekler vakum paketlenildi. Daha sonra ürünlerin bir kısmı 60 °C'de 15 dk süre ile sous-vide işlemine tabi tutuldu ve tüm örnekler soğuk muhafazaya alındı. Çalışmada elde edilen örneklerin, muhafazanın belirli günlerinde (0., 7., 14., 21., 28., 35. ve 42.) kimyasal (pH, TVB-N ve TBA sayısı) ve mikrobiyolojik (toplam mezofilik ve psikrofilik aerob bakteri, anaerob bakteri, maya-küf, Koliform, Staphylococcus-Micrococcus ve Laktik asit bakteri sayıları) değişimleri belirlendi. Ayrıca 10 kişilik panelist grup tarafından muhafaza süresince örneklerin duyusal kaliteleri belirlendi. Sonuç olarak; çalışmada yapılan analizler neticesinde elde edilen veriler değerlendirildiğinde kerevitlere uygulanan baharatlı soslu örneklerin duyusal yönden daha beğeni kazandığı ve vakum pişirme teknolojisinin ürünlerin raf ömrü üzerinde olumlu etki gösterdiği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: *Astacus leptodactylus*, Kalite, Kerevit, Sous-Vide, Vakum pişirme

S-161 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Greyfurt Suyu ve Beyaz Şarabın Sous-vide Teknolojisi Uygulanmış Kara Midyelerin (*Mytilus galloprovincialis*, L.1819) Kalitesine Etkisi

Beyza Sayar, Aslı Cadun, Evren Burcu Şen Yılmaz
Ege Üniversitesi, İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir

Çalışmada, greyfurt suyu ve beyaz şarabın sous vide teknolojisi uygulanmış, buzdolabı şartlarında depolanan kara midyelerin fiziksel (doku ve renk), kimyasal (TVB-N, TBA), duyuusal ve mikrobiyal (toplam mezofilik aerobik bakteri sayısı, psikrotrofik bakteri sayısı, toplam anaerobik bakteri sayısı, Enterobacteriaceae sayısı, Micrococcaceae ve *Staphylococcus aerus* sayısı) kalitesine etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Kara midyeler toplamda 5 gruba ayrılmıştır. 1. Grup (K); kontrol grubunda; kara midye, ve baharat karışımı, 2. Grupta (GMS); % 60'lık greyfurt suyunda marine edilmiş kara midye ve baharat karışımı, 3. Grupta (GS); kara midye, %30 greyfurt suyu ve baharat karışımı, 4. Grupta (BMS) % 60'lık beyaz şarapta marine edilmiş kara midye ve baharat karışımı, 5.grupta (BS); kara midye, %30 beyaz şarap ve baharat karışımı kullanılmıştır. Her bir grup ayrı ayrı vakum paketlenmiştir. Bütün guruplar su banyosunda 95°C 'de 10 dakika boyunca pişirilmiştir. Ardından soğutularak 0-4°C'de depolanmıştır. Ürünlerin raf ömrünü mikrobiyal kaliteleri belirlemiştir. Toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı grup GS'de, 18.gün, grup BS'de, 20.gün ve grup K'da, 47. gün tüketilemez sınırını geçmiştir. Grup GMS ve grup BMS'nin raf ömrü 60 günün üzerinde tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beyaz şarap, Greyfurt suyu, Kara midye, Marinasyon, Sous vide

Günlük Ağacından (*Liquidambar orientalis*) Elde Edilen Sığlanın Kültür Levreğinin (*Dicentrarchus labrax*) Raf Ömrü Ve Et Kalitesi Üzerine Olan Etkisinin Belirlenmesi

Hatice Gökçe Hasanhocaoğlu, Cansu Metin, Yunus Alparlan, Taçnur Baygar, Latif Taşkaya

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü

Günlük; diğer adları ile sığla, buhur, amber, ağacı ülkemizde en çok Muğla yöresinde bulunan oldukça eski çok yıllık bir türdür. Dünyada da oldukça azalmış olan sığla ağacının kullanım alanları (süs eşyası, tütsü, parfümeri, ilaç sanayi vb.) oldukça geniştir. Günümüzde sağlıklı beslenme deyince akla ilk gelen su ürünlerinin, sığla ağacı yapraklarının antioksidan ve antimikrobiyal özelliğinden yararlanarak raf ömrünü arttırmak amaçlanmıştır. Çalışmada kontrol grubu ve %0.1, %0.5 ve %1 oranında sığla ekstraktı solüsyonuna daldırılmış levrek balıkları bulunmaktadır. 22 günlük depolama süresince duyuşal, kimyasal (ham protein, ham yağ, pH, TVB-N, TMA-N ve TBA) ve mikrobiyolojik (Toplam bakteri (TAB), Enterobacteriaceae ve toplam psikrofil bakteri) analizler yapılmıştır. Analizler sonucunda duyuşal açıdan kontrol grubunun 15. günden, sığla ekstraktı uygulanan grupların ise 18. günden sonra bozulmuştur. Depolama sonuna kadar hiçbir grubun pH ve TBA sonuçları limit değerleri geçmemiştir. TVB-N açısından kontrol grubu 15. gün; %0,1 ve %0,5 sığla ekstraktı uygulanan grup 20. günden sonra tüketilebilir limit değerini geçerken %1 sığla ekstraktı uygulanan grup ise limit değerini aşmamıştır. TMA-N açısından kontrol grubu 17 gün, sığla ekstraktı uygulanan gruplar ise 20 günden sonra limit değerleri geçmiştir. Mikrobiyolojik analiz sonuçlarına göre de hiçbir grup toplam bakteri açısından limit değeri aşmamıştır. Depolama sonunda Enterobacteriaceae yükü sırası ile 4.3 log kob/g, 4.3 log kob/g, 4.1 log kob/g ve 4 log kob/g; toplam psikrofil bakteri yükü ise 7.4 log kob/g, 7.2 log kob/g, 6.6 log kob/g ve 7.2 log kob/g bulunmuştur. Bu çalışmaya göre sığla ekstraktı uygulanan levrek balıklarının raf ömrünün duyuşal olarak kontrol grubuna oranla 3 gün fazla olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Günlük ağacı, sığla, Antioksidan, Antimikrobiyal, Levrek, Yaprak ekstraktı



Derin Yağda Tekrarlı Kızartma İşleminde Antioksidan Kullanımının Yağ ve Sardalya Filetolarının Kalitesi Üzerine Etkisi

Nida Demirtaş¹, Ömer Alper Erdem¹, Şebnem Tolasa¹, Hüsniye Kayalar², Şükran Çaklı¹

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı

Dünya genelinde derin yağda kızartılmış su ürünlerinin fast food olarak tüketimi yaygındır. Ancak, kızartma işlemi sırasında kullanılan bitkisel yağlar, yüksek sıcaklığa bağlı olarak termal bozulma nedeniyle dayanıklılığını koruyamamaktadır. Yağın tekrarlı kullanımının yağ ve ürünün fonksiyonel, duyuşal ve besinsel kalitesi üzerinde olumsuz etkisi yaratması nedeniyle, kaliteli kızartma elde etmek mümkün olmamaktadır. Bu çalışmada yüksek doymamış yağ asitleri açısından zengin olan su ürünlerinin kızartma işlemi sonucunda içerdiği bu yağ asitlerinin ve kızartma yağının kalitesinin korunması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda kızartma yağına sentetik antioksidanlara alternatif olarak fesleğen uçucu yağı ilave edilmiştir. 170 °C de 2 dk. derin yağda kızartılan sardalya filetoları, toplam 3 gruba ayrılmıştır. 1. Gruba kızartma öncesinde ayçiçek yağına fesleğen (*Ocimum basilicum*) uçucu yağı, 2. Gruba, Bütillenmiş Hidroksi Anisol (BHA) 3. Gruba ise hiçbir ilave gerçekleştirilmemiştir. Kızartma işlemi, her bir grupta aynı yağ ile günde 5 kez olmak üzere 5 gün art arda tekrarlanmıştır. Yağ ve etteki kaliteyi tespit amaçlı; thiobarbuturic asit reaktif madde sayımı (TBARS), peroksit tayini, serbest yağ asitleri, yağ asidi kompozisyonu, α -tokoferol tayini, nem ve yağ tayini (%), renk analizi, duyuşal değerlendirme ve pişirme kaybı (%) test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Derin yağda kızartma, Antioksidan, Sardalya, Ayçiçek yağı



S-164 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Nanoteknolojinin Öteki Yüzü

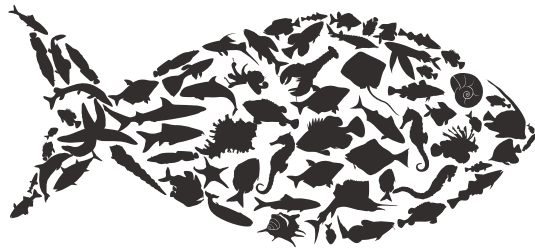
Sinan Koç¹, Fatma Arık Çolakoğlu²

¹Çanakkale Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Avlama ve İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı

Nanoteknoloji, maddenin 100 nanometreden küçük boyutlarındaki davranışlarını anlama ve kontrol etme bilimi olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde tüketiciye sunulan binin üzerinde nano ürünle nanoteknoloji, bir sanayi devrimi olarak lanse edilmektedir. Otomotiv, tekstil, sağlık, elektronik alanlarında olduğu kadar, gıda ve su ürünleri sektörlerini de etkileyen nanoteknolojinin, 2015 yılı global değerinin yaklaşık bir trilyon dolar olacağı tahmin edilmektedir. Su ürünlerinde nanoteknoloji; yetiştiricilik, avcılık ve işleme teknolojisi alanlarında kullanılabilir. İşlenmiş su ürünlerinde nano materyaller; besin bileşenlerinin zenginleştirilmesi, korunması ve güvenilirliğinin sağlanması amacıyla kullanılmakta, özellikle antibakteriyel etkileri bulunan ve depolanan ürün hakkında bilgi sunan ambalaj materyalleri, büyük ilgi toplamaktadır. İnsan sağlığı ve çevre bakımından oldukça avantajlı kabul edilen bu maddeler, diğer taraftan normal yapıdan farklı özellikler göstererek zararlı hale geçebilmekte ve risk oluşturabilmektedir. Bu risklerle ilgili yürütülen çalışmaların sonuçları, günümüzde nanoteknoloji kullanımını tartışmalı hale getirmektedir. Bu teknolojinin sağlıklı bir gelişim gösterebilmesi; nanoteknoloji kaynaklı olası tehlikelerin yeterli düzeyde araştırılarak, risklerin tanımlanması ve yasal boşlukların giderilerek şeffaf ve etkili bir kontrol sisteminin oluşturulması ile mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Nano materyal, Nanoteknoloji, Risk, Su ürünleri, Tehlike



POSTERLER

P-001 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Akdeniz midye'lerinden (*Mytilus galloprovincialis*) İzole Edilen Gram-Negatif Bakterilerin Ağır Metal Dirençliliklerinin Tespiti

Salim Güldür¹, Figen Esin Kayhan², Nüzhet Cenk Sesal³

¹Marmara Üniversitesi, Zooloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Marmara Üniversitesi, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

³Marmara Üniversitesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmada İstanbul Boğazı'nda belirlenen dört örnekleme noktasından (Haliç, Karaköy, Kadıköy, Üsküdar) avlanan Akdeniz Midyesi (*Mytilus galloprovincialis* Lamarck,1819) araştırma materyali olarak kullanılmıştır. Akdeniz Midyesi'nin bağırsak ve solungacından ayrı ayrı izole edilen 17 adet gram-negatif bakteri tanımlanmıştır. Tanımlanan bakteriler farklı konsantrasyonlarda (20 ppm, 100 ppm, 500 ppm ve 2500 ppm) ağır metal (Al, Cu, Pb, Zn) ihtiva eden besiyerlerine ekilmiş ve üremeleri gözlenmiştir. Gözlemler neticesinde farklı türlerdeki gram-negatif bakterilerin farklı ağır metal konsantrasyonlarına karşı direnç geliştirdiği görülmüştür. Besin olarak sıklıkla tüketilen midyelerin organ ve dokularında patojen bakteri türlerinin bulunması ve bu bakterilerin ağır metale karşı dirençli olmaları, İstanbul Boğazı'nın ekolojik kirliliği hakkında önemli bulgular sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Ağır metal, *Mytilus galloprovincialis*, Deniz kirliliği

P-002 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Doğu Akdeniz'de Avlanan *Mullus* spp.'de İzole Edilen *Mycobacterium* Türleri

Pınar Sevim¹, Selmin Özer², Ferit Rad²

¹Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım İl Müdürlüğü, Çorum.

²Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 33169 Mersin.

Ülkemizde gıda güvenliği bağlamında balıklarla ilgili mikrobiyolojik çalışmalar daha çok yetiştiriciliği yapılan türler üzerinde yoğunlaşmakta olup, avcılık yolu ile elde edilen türlerde yapılan araştırmalar sınırlıdır. Bu çalışmada, ülkemizde özellikle Akdeniz ve Ege denizinde yaygın olarak avlanan Barbun (*Mullus barbatus barbatus*) ve Tekir (*Mullus surmuletus*) balıklarında ihtyozoonotik etkiye sahip *Mycobacterium* spp. varlığı araştırılmıştır. Çalışma kapsamında Mersin ilinde Merkez-Karaduvar, Anamur ve Taşucu'nda faaliyet gösteren balıkçılardan temin edilen toplam 208 adet balık örneği incelenmiştir. *Mycobacterium* spp. izolasyonu klasik yöntemlerle gerçekleştirilmiş, izolatlar PZR (polimeraz zincir reaksiyonu) ile cins düzeyinde ve PZR-RLFP (restriction fragment



Posterler

length polymorphism) ile de tür düzeyinde identifiye edilmiştir. Toplam 13 adet balık örneğinde (% 6,25) 6 farklı türden 13 adet mikobakteri tanımlanmıştır. Bu mikobakterilerin 4'ü *M. genavense*, 3'ü *M. fortuitum*, 3'ü *M. scrofulaceum*, birer adedi *M. marinum*, *M. vaccae* ve *M. aurum* olarak belirlenmiştir. İzolatların 12'si balık örneklerinin derisinden, biri de iç organlarından izole edilmiştir. Mikobakterilerin tespit edildiği balık örneklerinde hastalık bulgusuna rastlanmamıştır. Bu araştırmanın, insan tüketimine sunulan balık türlerinde saptanan ihtyozoonotik mikobakteri türlerinin gıda güvenliği ve balık sağlığı yönünden öneminin anlaşılması için yürütülecek yeni çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Barbus balığı (*Mullus barbatus barbatus*), Tekir balığı (*Mullus surmuletus*), *Mycobacterium* spp., PZR, PZR-RLFP

P-003 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Balık Patojenlerine Karşı Bakteriofaj Kullanımı

Tülay İfakat Çağatay

Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler, Antalya

Kolumnaris *Flavobacterium columnare*' nin neden olduğu bakteriyal bir balık hastalığıdır. Hastalık, ticari olarak önemli olan gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum), yayın balığı (*Ictalurus punctatus* Rafinesque), sazan (*Cyprinus carpio* Linnaeus) ve akvaryum balıklarından Japon balığı (*Carassius auratus* Linnaeus) gibi birçok balıkta görülebilmektedir. Kolumnaris salgını genellikle yüksek stok yoğunluğu, artan besleme oranı ve organik yük ve aşırı sıcaklık gibi çevresel stresle bağlantılı olarak ortaya çıkmaktadır. Hastalığa bağlı büyük ekonomik kayıpları önlemek için erken teşhis, korunma ve tedavi oldukça önemlidir. Son yıllarda, bakteriyal enfeksiyonlara karşı bakteriofajlar biyolojik-kontrol ajanı olarak kullanıldığı görülmektedir. Her ne kadar kemoterapi, aşılama ve probiyotik kullanımı hastalıktan korunma ve önleme için kullanılan esas yöntemler olsa da, çevreye zararsız bakteriofaj terapinin bu amaçla kullanımı alternatif bir yaklaşım olabilir. Bu çalışmada, Japon balığı'nda (*Carassius auratus*) kolumnarise neden olan *Fr columnare* etkeninin kontrolü ve tedavisi için spesifik iki farklı litik faj izole edilmiştir. Bu litik bakteriofajların fenotipik ve genom büyüklüğüne bakılarak genotipik karakterizasyonları (PFlc-1 ve PFlc-2) yapılmıştır. İzole edilen PFlc-1 ve PFlc-2 fajları kullanılarak *F. columnare* ATCC 23463 ile deneysel olarak enfekte edilen Japon balıklarındaki hastalık etkeninin kontrolü ve zamana bağlı litik aktivitesi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakteriofaj, *Carassius auratus*, *Flavobacterium columnare*, PCR

P-004 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Akivades (*Tapes decussatus*) ve Kidonya (*Venus verrucosa*) Çift Kabuklu Yumuşakça Türlerinin Depurasyon Sürelerinin Belirlenmesi

İbrahim Ender Künili, Hasan Basri Ormancı, Fatma Arık Çolakoğlu
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi

Bu çalışmada, Akivades ve Kidonya türlerinin kapalı devre depurasyon sisteminde *E. coli* bakterisinden arınma sürelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yerel balıkçılardan temin edilen numuneler ön arındırma işleminden sonra *E. coli* bakterisi ile 2600 EMS/100 g ve 4600 EMS/100 g et ve kabuklar arası sıvı olacak şekilde, kontamine edilmiştir. Türlerine ve kontaminasyon yoğunluklarına göre ayrı depurasyon havuzlarına alınan örnekler 6 saat arayla mikrobiyolojik analizlere tabi tutulmuş, örneklerde *E. coli* tespit edilemeye kadar analizlere devam edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, 2600 EMS/100g seviyesinde kontaminasyona sahip akivadesler 18 saat, 4600 EMS/100g seviyesine sahip olanlar ise 30 saat sonunda standartlarda verilen limit değer (230 EMS/100 g) altındaki bakteri seviyesine ulaşmışlardır. Kidonya örnekleri ise akivadeslere göre daha geç arınmış ve sırasıyla arınma süreleri 2600 ve 4600 EMS/100 g seviyeleri için 24 ve 36 saat olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Depurasyon, Akivades, Kidonya, *E. coli*

P-005 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Sarımsak Ekstraktının Biyojen Amin Oluşturan Bakteriler Üzerine Antimikrobiyal Etkisinin Belirlenmesi

**İbrahim Ender Künili, Hasan Basri Ormancı, Nilay Çürüyan, Duygu Gönüleri, Fatma
Arık Çolakoğlu**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi

Bu çalışmada, palamut lakerdasından izole edilen ve biyojen amin oluşturma özelliğine sahip 10 bakteri türü üzerine, sarımsak ekstraktının antimikrobiyal etkisi araştırılmıştır. Ekstrakt, sarımsağın etanol, etanol-su ve su ile muamelesi edilmesiyle hazırlanmış, etkinliği ise; 2, 4, 8 ve 10 mg konsantrasyonlarında disk difüzyon yöntemi kullanılarak test edilmiştir. Çalışmada sarımsak etanol ekstraktının diğer ekstraktlara göre daha etkili olduğu, özellikle 10 mg'lık konsantrasyonunun tüm bakteri suşları üzerinde inhibitör etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Etanol-su ekstraktında ise antimikrobiyal etkinin 10 mg lık konsantrasyonda

Posterler

sadece *Bacillus* spp. türü üzerine inhibitör etkiye sahip olduğu, diğer türlerde ise zayıf duyarlılık gösterdiği tespit edilmiştir. Su ile hazırlanan sarımsak ekstraktına ise sadece *P. vulgaris* ve *Bacillus* spp. suşlarının zayıf duyarlılık gösterdiği belirlenmiştir. Standart antibiyotik disklerine göre kıyaslandığında ise sarımsak ekstraktlarının tümünün, Clindamycin (2µg), Vancomycin (5µg) ve Penicillin (10µg)'den üstün etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sarımsak, Ekstrakt, Biyojen amin, Antimikrobiyal

P-006 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

***Vibrio anguillarum* Suşlarının Antimikrobiyal Duyarlılığı ve Plazmid İzolasyonu**

Nihan Günlü¹, Ayşegül Kubilay¹, Ali Günlü²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Isparta, Türkiye

²Muğla Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Muğla, Türkiye

Bu çalışmada, ülkemiz balık işletmelerinden izole edilen *Vibrio anguillarum* suşlarında oluşan antimikrobiyal direncin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kültür balıklarından izole edilen 11 suş ve 1 referans suşun tamamının fenotipik özellikleri; geleneksel mikrobiyolojik ve API 20 E testleri kullanılarak belirlenmiştir. *V. anguillarum* suşlarında antimikrobiyal duyarlılığı belirlemede, Muller-Hinton Agarda disk difüzyon (22 antibiyotik) ve ATB VET (Biomerieux 14 289, 28 antibiyotik) strip sistemi kullanılmıştır. Disk difüzyon methodu sonuçlarına göre, *V. anguillarum* suşlarının klindamisin, oksasilin ve linkomisine dirençli olduğu bulunmuştur. Ayrıca, bütün suşlar, gentamisin, kanamisin, enroflaksasin, rifamisin, florfenikol, tobramisin, siproflaksin ve trimetoprine duyarlı olduğu saptanmıştır. ATB VET sonuçlarına göre eritromisin, penisilin, linkomisin, amoksilin, pristinamisin, amoksoklav, tiylosin, oksasilin, kolitsin, sephalotin, sefaperazon, sulfamethizol, streptomisin ve metronidazola direnç olduğu belirlenmiştir. Kontrimazol, flumekuoin ve enroflaksasine tüm suşların duyarlı olduğu görülmüştür. *V. anguillarum* suşlarının plazmidleri izole edilerek her suşa ait plazmid profili agaroz jel elektroforezi ile belirlenmiştir. İncelenen 12 suşun hepsinde 1-3 arasında değişen sayıda plazmid DNA'sına rastlanılmış ve molekül ağırlıkları 0,4-33 kb arasında hesaplanmıştır. 16 kb molekül ağırlığındaki plazmid DNA'sı çalışılan tüm suşlarda, 33 kb molekül ağırlığındaki plazmid DNA'sı 4 suşta, 3 kb molekül ağırlığındaki plazmid DNA'sı 3 suşta ve 0,4 kb molekül ağırlığındaki plazmid DNA'sı ise 4 suşta tespit edilmiştir. 12 suş ve 1 referans suşta 0,4-16 kb aralığındaki boyutta 1-3 plazmid bulunmuştur. Çalışma sonuçlarımıza göre, tüm suşlarda 16 kb'da gözlenen plazmidin *V.*



Posterler

aguillarum'da çoklu antibiyotik direnci gelişiminden sorumlu olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, akuakültürde balık hastalıklarının tedavisinde aşırı ve bilinçsiz antibiyotik kullanımı sonucunda bakterilerdeki antimikrobiyal direnci yaygın olarak ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Agaroz jel elektroforezi, Antibiyotik, Bakteriye direnç, Plazmid, *Vibrio anguillarum*

P-007 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Lüfer Balığında Meydana Gelen *Aeromonas hydrophila* Kontaminasyonunun Asetik Asit ile İndirgenmesi

Didem Üçok Alakavuk¹, Şehnaz Yasemin Tosun¹, Şafak Ulusoy¹, Deyan Stratev²

¹İstanbul Üniversitesi, Su ürünleri Fakültesi, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

²Trakia University, Faculty of Veterinary Medicine, Stara Zagora, Bulgaria

Su ürünleri avlanmalarından veya hasat edilmelerinden hemen sonra mikrobiyal ve biyokimyasal bozulma mekanizmalarının çalışmaya başlaması ile çok hızlı kalite kaybına uğrarlar. Bununla beraber av ve hasat sonrası kontaminasyon da bozulmayı ve kalite kaybını hızlandırır. Kontaminasyon genellikle ayıklama, yıkama, depolama, istifleme, yükleme sırasında meydana gelebilir. *Aeromonas hydrophila* özellikle su, deniz suyu ve su ürünleri başta olmak üzere çevremizde yaygın bir şekilde bulunmaktadır. Ayrıca gıdaların psikrotrofik mikroflorasının önemli bir parçasıdır ve bir gıda patojeni olarak aranmaktadır. Su ürünlerinin avdan veya hasattan sonra meydana gelen kontaminasyonda *Aeromonas hydrophila* sıklıkla karşılaşılan bir bakteridir. Düşük konsantrasyonlu asetik asit gibi bazı koruyucu uygulamalar kontaminasyondan dolayı artan mikrobiyal yükü indirgenmesinde etkilidir. Asetik asit pH'yı düşürerek antimikrobiyal etki gösterebilmektedir. Bu çalışmada lüfer balığına *Aeromonas hydrophila* bulaştırılmıştır. Bulaştırma işleminden sonra yüzde dörtlük konsantrasyona sahip asetik asit solüsyonu taze lüfer balığının üzerine spreyleneştir. Asetik asit uygulanmamış ve uygulanmış lüfer filetolarında *Aeromonas hydrophila* sayımı yapılmıştır. İnokulmandan balık etine geçen *Aeromonas hydrophila* sayısı 7 log kob/g'dır. Tüm filetolarda 24, 48 ve 72. Saatte *Aeromonas hydrophila* sayımı yapılmıştır. Asetik asit uygulanmış filetolarda *Aeromonas hydrophila* sayısı artış göstermemiştir.

Anahtar Kelimeler: *Aeromonas hydrophila*, Kontaminasyon, Asetik asit

P-008 - [Su Ürünlerinde Mikrobiyoloji]

Sulu Ortamdan Cr+6 Arıtımında Biyosorbent olarak Kızılcım ve Fıstık Çamı Kullanılabilirliğinin Araştırılması

Fatma Sel, Murat Yabanlı

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü

Bu çalışmada *Pinus brutia* Ten. (Kızılcım) ve *Pinus pinea* L. (Fıstık çamı) kozalak biyosorbentlerinin sulu çözeltilerden heksavalent krom (Cr6+) iyonlarının biyosorpsiyon yeteneği araştırılmıştır. Metal iyonu konsantrasyonu 50 mg L-1, sıcaklık 25°C ve karıştırma hızı 200 rpm olarak sabit tutulmuş olup değişken parametrelerden biyosorbent dozajı, pH ve karıştırma süresinin biyosorpsiyon verimi üzerine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada biyosorpsiyon sonunda sulu çözeltideki metal iyonu konsantrasyonları spektrofotometrede 540 nm dalga boyunda belirlenmiştir. Elde edilen verilerinin Langmuir ve Freundlich adsorpsiyon izotermelerinde uygunluğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak kızılcım kozalağında en iyi verim pH 4'de 120 dakikada ve 2.0 g'lık biyosorbent dozajında elde edilmiştir. Kızılcım kozalağının biyosorpsiyon verilerinin Freundlich izotermine uygunluk gösterdiği bulunmuştur. Fıstık çamı kozalağında en uygun biyosorpsiyon şartları pH 4'de 120 dakika ve 2.0 g'lık biyosorbent dozajında elde edilmiş olup, verilerin Langmuir izotermine uyum sağladığı belirlenmiştir. Kızılcım kozalağının biyosorpsiyon yeteneğinin (%70.54) fıstık çamı kozalağına göre (%32.78) daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Kızılcım kozalağı sulu çözeltilerden Cr6+ iyonlarının arıtımında biyosorbent olarak kullanılabilir.

“Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (Proje No: 13/44) tarafından desteklenmiştir”

Anahtar Kelimeler: Cr6+, Kızılcım kozalağı, Fıstık çamı kozalağı, Biyosorpsiyon.

P-009 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Su Ürünlerinde Yumurta ve Embriyo Kriyoprezervasyonu

Filiz Kutluy¹, Mehmet Kocabaş², Murathan Kayım¹

¹Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Bölümü

Gamet kalitesi, su ürünleri yetiştiriciliğinde üretim başarısını etkileyen en önemli faktörlerden birisini oluşturmaktadır. Son yıllarda, sucul organizmaların doğal ortamdaki



Posterler

popülasyonlarındaki aşırı düşüşe bağlı olarak yetiştiricilik ortamındaki üretimin arttırılmasının ihtiyaç haline getirdiği yumurta ve embriyolarının saklanması araştırılmaya başlanmıştır. Sperm dondurulması ile ilgili 200'den fazla balık türünde ve omurgasızlarda başarılı protokoller oluşturulmasına rağmen, yumurta dondurulmasında yapılan çalışmaların sayısı sınırlıdır. Günümüze kadar, bu konuyla ilgili alabalık (*Oncorhynchus mykiss*, *O. keta*, *Salmo trutta*), sazan (*Cyprinus carpio*, *Labeo rohia*), tilapia (*Sarotherodon mossambicus*), zebra balığı (*Brachydanio vario*), medaka (*Oryzias latipes*), çipura (*Sparus aurata*), yayın balığı (*Silurus glanis*, *Clarius gariepinus*), mercan (*Chrysophrys major*), pasifik istiridyesi (*Crassostrea gigas*), Amerikan istiridyesi (*Crassostrea virginica*), inci istiridyesi (*Pinctada fucata*) ve farklı omurgasız türlerinde çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda yumurtanın büyüklüğü, su içeriğinin fazla olması ve geçirgenliğinin az olmasından dolayı problemler yaşanmıştır. Sonuç olarak, Su ürünleri yetiştiriciliği faaliyetleri içerisinde yumurta ve sperm dondurulması ile ilgili çalışmalar oldukça azdır ve henüz istenen başarıya ulaşılamamıştır. Bundan dolayı ekonomik ve ekolojik önemi olan türlerde farklı dondurma yöntemleri, dondurulmuş yumurta, embriyo kalitesi ve dölleme oranı üzerinde yeni çalışmaların yapılması yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yumurta, Embriyo, Kriyoprezervasyonu, Su ürünleri

P-010 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Kriyogenik Gen Bankalarının Akuakültür İçin Önemi

Yusuf Bozkurt

Mustafa Kemal Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, İskenderun-Hatay

Beslenmeden ilaç ve kozmetik sanayisine kadar pekçok kullanım alanına sahip olan akuakültür, tarım sektörü içerisinde önemli konuma sahiptir. Nitekim akuakültür sektörünün hayvansal gıda üreten sektörler arasında en hızlı gelişen sektör olduğu FAO gibi birçok uluslararası kurum tarafından belirtilmektedir. Günümüzde akuakültür sektörü sadece gıda üreten değil aynı zamanda ülkelerin kalkınma ve ekonomik büyümesinde rol oynayan, katma değer sağlayan ve istihdam yaratan önemli bir sektör konumundadır. Tüm dünyada artan su ürünleri ihtiyacının akuakültür yoluyla karşılanabilmesi ve üretimde sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi amacıyla akuatik gen kaynaklarının koruma altına alınması kaçınılmaz hale gelmiştir. Gen kaynakları, varyasyonun azaldığı durumlarda genetik varyasyonun tekrar sağlanabilmesi ve önemli türlerin sahip olduğu genlerin muhafaza edilebilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda, kriyoprezervasyon biyoteknolojisinin kullanıldığı kriyogenik gen bankalarının kurulması, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yükselen bir değer haline alan akuakültür sektörünün gelişmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gen bankaları, Gen kaynakları, Kriyoprezervasyon, Akuakültür

P-011 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Spermasının Kısa Süreli Saklanması Farklı DMSO Konsantrasyonlarının Motilite Üzerine Etkileri

Yusuf Bozkurt¹, İlker Yavaş²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, İskenderun-Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Antakya-Hatay

Bu araştırmada, gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) spermasının likit fazda korunmasında farklı DMSO konsantrasyonlarının aktivasyon sonrası motiliteleri üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada, 2 yaşın üzerinde olan, cinsi olgunluğa erişmiş ve damızlık nitelikteki 10 adet erkek gökkuşığı alabalığından faydalanılmıştır. Üreme sezonunda 10 ppm oranında quinaldine ile anestezi edilen gökkuşığı alabalıklarından sperma abdominal masaj yoluyla alınarak nativ spermada miktar (ml), motilite (%), canlılık süresi (s), yoğunluk ($\times 10^9/\text{ml}$), total yoğunluk ($\times 10^9$) ve pH değerleri incelenmiştir. Bu ön değerlendirme işlemlerinin ardından sperma, 1:3 oranında %1, %2 ve %4 oranlarında DMSO içeren ve 350 mM glukoz, 30 mM Tris ve %1 oranında yumurta sarısından oluşan sulandırıcı ile dilüe edilerek +4 °C'de kapaklı steril cam tüplerde muhafaza edilmiştir. Muhafaza süresince 2'şer saat aralıklarla spermatozoa motilitesi (%), canlılık süresi (s) ve anormal spermatozoa oranları (%) belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, gökkuşığı alabalığı spermasının likit fazda muhafaza edilmesinde DMSO kullanılabileceği belirlenirken, spermanın 72 saat canlılığını koruyabildiği ancak fertilizasyon amacıyla ilk 24 saat içerisinde değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşığı alabalığı, Kısa süreli muhafaza, DMSO, Motilite

P-012 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Alglerle Biyoyakıt Üretiminde Atıksuyun Kullanımı

Serden Başak¹, Dilek Özgün², Özer Çınar³

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, Türkiye

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Biyomühendislik ve Bilimleri, Türkiye

³Uluslararası Saraybosna Üniversitesi Biyolojik Bilimler ve Biyomühendislik Programı, Bosna-Hersek

Petrol kaynaklarının gün geçtikçe azalması ve bu kaynakların çevreye olumsuz etkileri sebebiyle, alternatif enerji kaynakları daha çok önem kazanmaktadır. Biyoyakıt, alternatif



Posterler

enerji kaynaklarından biri olup genellikle şeker pancarı, mısır, ayçiçeği ve buğday gibi birçok bitkiden elde edilmektedir. Ancak bu bitkilerin üretimi için büyük miktarda alana ihtiyaç duyulmakta ve üretimleri zaman alabilmektedir. Biyoyakıt eldesinin bir başka alternatifini ise algler oluşturmaktadır. Algler sucul organizmaların geniş bir grubunu oluşturmakta ve tatlısu, deniz suyu ve atıksu gibi çeşitli ortamlarda bulunabilmektedir. Alglerin birçok türü fotoototrof özellik göstermekte ve bu süreç içerisinde yağ üretimi gerçekleşmektedir. Algler bir günde ağırlıklarını 3-4 katına çıkarabilme kapasitesine sahip olduklarından, bitkilerden yaklaşık 30 kat daha fazla yağ depolayabilmektedirler. Çeşitli koşullar altında alglerin yağ üretim miktarlarının artırılmasıyla biyoyakıt üretiminden daha yüksek verim alınabilmektedir. Atıksular ise evsel, endüstriyel ve diğer kullanımlar neticesinde kirlenmiş sulardır. Atıksuların arıtılmadan deşarj edilmeleri çevreye büyük zararlar verebilmektedir. Arıtma prosesleri pahalı yatırımlar gerektirebildiğinden minimum yatırımla deşarj limitleri yakalanmaya çalışılmaktadır. Atıksu arıtımında alglerin kullanımı ise hem atıksu arıtımını hem de biyoyakıt üretimini beraberinde getirmesidir. Bu çalışmanın amacı; atıksu arıtımında alglerin kullanımının önemi, hangi tür alglerin uygun olduğu ve biyoyakıt üretimini artırılması için gerekli koşullarının ortaya konulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Alg, Alternatif enerji, Arıtım, Atıksu, Biyoyakıt

P-013 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Avrupa İstiridyesi (*Ostrea edulis*) Populasyonlarında RAPD-PCR Uygulamaları

Emel Özcan Gökçek, Bilge Karahan, Aynur Lök

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, İzmir

Türkiye sularındaki Avrupa istiridyesi (*Ostrea edulis*) populasyonları, Avrupa'da da olduğu gibi habitat bozulması ve diğer çevresel etkenler nedeniyle azalış göstermektedir. Bu durum doğal populasyonlardaki genetik çeşitliliği de olumsuz yönde etkilemektedir. Doğal ve üretim populasyonlarına ait genetik varyasyon moleküler belirteçler yardımıyla kolayca tespit edilmektedir. Çalışma kapsamında Ege ve Marmara denizlerindeki üç farklı bölgeden (İzmir, Çanakkale ve İzmit) toplanan ve - 20 °C'de muhafaza edilen 45 adet ergin istiridye bireyine ait kas ve manto dokularından total DNA izolasyonları yapılmıştır. Farklı dokulardan elde edilen DNA kalite ve miktarları tespit edilmiştir. RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) tekniği doğal populasyonlara ait genetik çeşitliliğin ve genetik kaymanın tespitinde kullanılan oldukça kullanışlı, hızlı ve ucuz bir belirteçtir. İstiridye populasyonlarına ait genetik parametreler, 10 adet ticari RAPD primeri ile PCR yapılarak test edilmiştir. Bu çalışmayla başarılı bir şekilde yükseltgenen ve polimorfizm gösteren 3 lokus marker olarak belirlenmiştir. Böylece Avrupa istiridyesi yetiştiriciliği amaçlı bir başlangıç populasyonu oluşturulmasında yararlanılabilecek bir kaynak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Avrupa istiridyesi, Genetik, marker, *Ostrea edulis*, RAPD

P-014 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Malachite Yeşili Boyar Maddesinin *Petalonia fascia* Algi ile Biyosorbisyonu

Yeliz Özüdoğru, İlknur Ak, Tolga Gökşan
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Bu çalışmanın amacı, atık sularda bulunan Malachite yeşili (MY) boyar maddesinin *Petalonia fascia* (O.F.Müller) Kuntze ile biyosorbisyon özelliklerinin incelenmesidir. Çanakkale Kepez bölgesinden toplanan *P. fascia* tallusları temizlendikten sonra, 60 °C'de etüvde, sabit ağırlığa kadar kurutulmuş, elekten geçirilerek biyosorbisyon denemelerine hazır hale getirilmiştir. Biyokütle, 4 farklı pH (3-5-7-9)'larda bulunan 10 ppm'lik MY çözeltisine eklenerek çalkalamalı su banyosunda 250 rpm hızında ve oda koşullarında 1 saat süre ile çalkalanmış ve 3000 rpm hızında santrifüj edilmiştir. Sonuçlar spektrofotometre ile (618 nm) ölçülmüş ve yüzde tutunma kapasiteleri hesaplanmıştır. Yüzde tutunma kapasitesinin en yüksek olduğu pH değeri seçilmiş ve 7 farklı süre (10, 25, 50, 100, 150, 200 ve 300 dk.) ile denemeler yapılmıştır. Biyokütle 5 farklı derişimlerdeki (5, 10, 20, 50 ve 100 ppm) MY çözeltisine eklenmiş ve derişimin etkisi incelenmiştir. Elde edilen verilere göre, en iyi tutunmanın pH 5'de olduğu bulunmuştur (% 93.99). Süre denemesi sonucunda, ilk 50 dk içersinde adsorblamanın dengeye geldiği (qt değeri 0.95 mg/g) saptanmıştır. Derişim denemelerinde, MY boyar maddesinin biyokütleyle tutunma şeklinin Freundlich izoterm modeline uyduğu yani adsorblamanın fiziksel olarak gerçekleştiği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, MY boyar maddesinin gideriminde *P. fascia* kahverengi alginin kullanılabileceği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: biyosorbisyon, malachite yeşili, *Petalonia fascia*

P-015 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Bir Asırlık Yanılgı, *Gambusia holbrooki*: Genetik Adaptasyon Türün İstila Başarısını Açıklar mı?

Sevan Ağdamar¹, Ali Serhan Tarkan¹, Emre Keskin²

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Muğla

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Türlerin uzun veya kısa periyotlarda yer değiştirerek yeni bir ortama girişi, diğer canlılar üzerindeki etkileri ve meydana getirdikleri ekolojik problemler Darwin'in ünlü eseri Türlerin Kökeni'nden beri bilim insanlarının ilgisini çekmektedir. Türkiye tatlısu alanlarının Avrupa'dan daha izole durumda olması da, yabancı türler açısından ülkemizi hassas bir konuma getirmektedir. Sivrisinek balığı olarak isimlendirilen *Gambusia*



Posterler

holbrooki de ülkemize 20. yüzyılın başlarında sivrisinekle mücadele amacıyla getirilmiş yabancı bir tür olup, bugün tüm Türkiye'yi kapsayan oldukça geniş bir yayılım alanına sahip olmasına rağmen sivrisinekler üzerinde herhangi bir etkisine rastlanmamıştır. Aksine özellikle Avrupada, İber Yarımadası'nda yapılan ekolojik araştırmalar türün endemik balık türleri üzerine birçok olumsuz etkisini belirlemiştir. Bununla birlikte populasyon genetiği çalışmalarının da, yabancı türlerin yayılım mekanizmalarını anlamak ve kaynak populasyonlarının tespiti için oldukça yararlı araçlar olduğu bilinmektedir. Sunulan bu çalışmayla, genetik çeşitliliğin türün adaptasyon başarısı üzerindeki etkileri irdelenmiştir. Çalışma için örnekler Aydın, Kocaeli ve Muğla'daki birer istasyondan elektroşok cihazıyla toplandı. Genetik çeşitliliğin belirlenmesinde, mitokondriyal sitokrom c oksidaz alt ünite I geninin 654 baz çiftlik kısmından (DNA barkodu) faydalanıldı. İstatistiki analizlerinin gerçekleştirilmesinde MEGA v5.05, DnaSP v4.50 ve Network v4.60 paket programlarından yararlanıldı. Çalışma sonuçları, türe ait populasyonların düşük genetik çeşitliliğe sahip olduğunu gösterdi. Bununla birlikte dendrogram ve network haritası incelendiğinde, Kocaeli populasyonunun diğer iki populasyondan genetik olarak ayrıldığı ve üç populasyonun da üç farklı haplotipe sahip olduğu saptandı. Mevcut dar veri seti ile elde edilen sonuçlar türün genetik adaptasyonunun istila başarısı üzerine bir etkisi olabileceğini gösterse de, böyle çalışmaların tüm Türkiye'yi temsil edecek şekilde yapılması gerektiği ve karşılaştırma yapılabilecek daha geniş veri setlerine ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: adaptasyon, DNA barkodu, *Gambusia holbrooki*, genetik çeşitlilik, yabancı tür

P-016 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Algerin Kozmetik ve Thalasso-terapi (Talassoterapi) Amaçlı Kullanımlarının Araştırılması

Selin Sayın, Meltem Tufan, Nurdan Ünal

Mustafa Kemal Üniversitesi, Temel Bilimler Ana Bilim Dalı, Hatay

“İnsan geçmişini keşfetmek için suya (denize) dönmeli, ne keşfederse bu onun geleceğidir.” Jean Cocteau bu sözüyle aslında sucul ortamda var olan keşfedilmiş ya da henüz keşfedilememiş organizmaların insan metabolizması için mucizevi özelliklerinden bahsetmek istemiştir. Hızla gelişen teknoloji ve insan kaynaklı çevre kirliliği, yetersiz ve dengesiz beslenme, tüketilen gıdalarda doğallıktan uzaklaşma, yoğun iş temposu ve stres insanların yaşamlarını olumsuz etkilemekte ve buna bağlı olarak çeşitli sağlık sorunları oluşturmaktadır. Sucul canlılar, içerdikleri yoğun ve kıymetli metabolitlerinden dolayı biyoteknoloji ve biyüretim alanında önemli bir paya sahiptirler. Alger; brom, iyot, organik asitler, monosakkaritler, polisakkaritler, agar, alginik asit, steroller, proteinler, vitaminler ve pigmentler gibi pek çok önemli metabolitleri ihtiva etmektedirler. Chlorella,



Posterler

Dunaliella, Haematococcus, Spirulina gibi mikroalg türleri başta olmak üzere diğer pek çok makroalg türünden elde edilen hücre metabolitleri veya kurutulmuş biyomas, ekonomik olarak değerlendirilmektedir. Bu metabolitler, farmasötik ve nutrasötik sağlıklı ürünler ve kozmetik alanında yoğun ilgi görmektedir. Son zamanlarda geliştirilen kremlerin ve losyonların da dahil olduğu çeşitli güzellik ürünlerinin üzerindeki etiketlere bakıldığında “deniz özleri”, “yosun özleri” “alg özleri” veya benzeri yazılar belirtilmektedir. Thalassoterapi merkezlerinde tıbbi ve sağlık amaçlı alglerin kullanıldığı programlar arasında, kilo verme, cilt ve vücut sıkılaştırma, selülit, stres, toksinlerden arınma (detoks), dolaşım bozukluklarının giderilmesi, vücut enerjisinin yeniden dengelenmesi, depresyon, spor yaralanmaları, osteoporoz, menapoz, sürmenaj, sigara bırakma ve doğum sonrası yenilenme ve sıkılaştırma, sunulan kürlerden bazılarıdır. Yapılacak olan çalışmada insan sağlığı açısından kıymetli metabolitleri içeren makro ve mikro alg türlerinden kozmetik ve talassoterapötik amaçlı yararlanılmak istenmektedir. Proje biyoteknoloji ve biyopüretim alanında çok önemli bir adım teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: alg, biyoteknoloji, kozmetik, Thalassoterapi

P-017 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Atık Sulardan Ağır Metal Giderimine (Cu^{+2}) Mikroalg Unu (*Spirulina platensis*) İle Alternatif Yaklaşımlar

Etkin Sakuçoğlu¹, Yusuf Öz¹, Serpil Akçalı¹, Nurdan Ünal², Meltem Tufan², Selin Sayın²

¹İskenderun Özel İkem Anadolu Lisesi, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Hatay

Endüstriyel atık suların pek çoğu, suda yaşayan ve bu suyu kullanan canlılar için çok zehirli ve tehlikeli olan kurşun, bakır, nikel, cıva, arsenik, demir ve krom gibi ağır metalleri içermektedir. Ağır metallerin zehirleyici özelliklerinden dolayı ekosistemi kirletme etkileri insan sağlığını da tehlikeye sokmaktadır. Bu nedenle atık suların ağır metal içerikleri çevreye verilmeden önce, arıtılarak çeşitli su kalitesi standartlarına göre izin verilen değerlerinin altına düşürülmelidir. Bu araştırma ile; yoğun çalışma aşamaları gerektiren, uygulanabilirliği zor, canlı sistemlerin sahip olduğu kısıtlamalar ve ekonomik olmayan atıksu arıtım metodlarına karşı, *Spirulina platensis* (Cyanophyta) mikroalginin unu kullanılarak biyolojik arıtım hedeflenmiştir. Çalışmada sulu ortamlardan metal iyonları gideriminde kullanılan biyosorpsiyon metodunun incelenmesi amaçlanmıştır. Biyosorpsiyon mekanizması, biyosorpsiyonu etkileyen faktörler, biyokütlelerin biyosorbentlere dönüştürülme metodları gibi konuları araştırmak ve biyosorpsiyon konusunda yapılmış olan çalışmalarını incelemek yine çalışmanın amaçları arasındadır.

Anahtar Kelimeler: *Spirulina platensis*, Cu, adsorbsiyon, absorpsiyon, ağır metal



Posterler

P-018 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Anadolu'daki Bazı *Barbus* Populasyonlarının Genetik Analizi

Hayriye Tan, Yusuf Bektaş

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Deniz Biyolojisi Ana Bilim Dalı, Rize

Bu çalışmada kullanılacak *Barbus* örnekleri dağılım gösterdikleri Çoruh, Fırat, Yeşilirmak, Kızılırmak, Dicle, Kura ve Aras nehirlerindeki 15 farklı istasyondan örneklenmiştir. Toplam DNA eldesi Promega Wizard® Genomik DNA Eldesi Kiti kullanılarak örneklenen tüm bireylerin kuyruk yüzgecinden gerçekleştirilmiştir. Örneklemeyi takiben örnekler laboratuvara taşınmış ve analizlere kadar RTE Üniversitesi Genetik laboratuvarında -20° C'de muhafaza edilmiştir. PZR reaksiyonları Biorad Gradient PCR T-100 marka termal döngü (Biorad, Hercules, CA) cihazında gerçekleştirilmiştir. Artırılan PCR ürünleri temizlenmiş ve ABI model 3730XL DNA Analizör de özel primerler kullanılarak her iki yönde sekanslanmıştır. Ayrıca haplotipler arasındaki ilişkiler haplotip ağı analizi ve tutumluluk (MP) ve maksimum olasılık (ML) metotlarını kullanarak tahmin edilmiştir. Genetik mesafeler ve filogenetik ağaç topolojileri, Anadolu'nun doğusundan *Barbus* populasyonlarının 3 farklı haplogrup içeren monofiletik bir birim oluşturduğunu ortaya koymuştur. *B. lacerta*, *B. escherichii* ve *B. artvinica* türlerine karşılık gelen bu haplogruplar arasındaki ikili dizin farklılığı değerleri 0.0569 ile 0.1061 arasında değişmektedir ve yüksek seç-bağla değerleri (MP=92 ve ML=74) ile desteklenen filogenetik ağaç topolojileri türlerin dağılım alanları ile uyumludur. Bu çalışmada elde edilen veriler *B. lacerta*'nın Murat-Fırat-Dicle-Aras-Kura, *B. escherichii*'nin Yeşilirmak ve Kızılırmak, *B. artvinica*'nın ise Çoruh Nehir Havzası boyunca dağılım gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Diğer taraftan *B. lacerta* populasyonları içindeki yüksek genetik varyasyon (0.0241) bu grubu oluşturan *Barbus* populasyonlarının taksonomik durumunun morfolojik olarak gözden geçirilmesi gerekliliğini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anadolu, *Barbus* spp., genetik analiz, sitokrom b

P-019 - [Su Ürünlerinde Biyoteknoloji ve Genetik Kaynaklar]

Farklı Titanyum Dioksit (TiO₂) Nanoparçacıkların Toksikite Üzerinde Partikül Morfolojinin Değerlendirilmesi

Mehmet Ates¹, Veysel Demir¹, Martha Johnson², Zikri Arslan²

¹Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Tunceli

²Jackson State University, Department of Chemistry and Biochemistry, Jackson MS, USA

Bu çalışmanın amacı, sucul organizma olan *Artemia salina* üzerinde farklı titanyum dioksit nanopartiküllerin toksisite ve parçacık morfolojisinin etkisini besin ortamında ve



Posterler

yokluğunda incelemektir. Nano malzemelerin toksisite özelliklerini ve mekanizmalarını anlamak, çevre ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini önlemek için önemlidir. Nanopartiküllerden metal iyonların ortama serbest bırakılması ve bu iyonların toksik etki oluşturduğu bilinmektedir. Özellikle bilinmeyen konu ise nanoparçacıkların fiziko-kimyasal ve toksikolojik özellikleriyle ilgili nano boyuttaki parçacıkların morfolojisinin etkileridir. Bu çalışmada, tuzlu su ortamında yasan *Artemia salina* larvaları (nauplii) iki doğal polimorf olan saf anatase and saf rutile TiO_2 nanoparçacıklarına maruz bırakılarak farklı morfolojik etkileri incelenmiştir. Rutile, anatase ve her ikisinin karışımından oluşan TiO_2 nanoparçacıkları farklı oranlarda (0, 1, 10 ve 100 ppm) ve organizmaların yaşadığı ortamında besin bulunuşu ve yokluğunda, kısa süreli (24 saat) ve uzun süreli (96 saat) olacak şekilde deney yürütülmüştür. Araştırma sonunda alınan örnekler ICP-MS analizi ile nanoparçacıkların alımı incelenmiştir. Nanoparçacıklara maruz kalan *artemia* larvalarında ölüm oranının tespiti ile birlikte oksidatif stres etkisinin belirlenmesi için de malondialdehit testi (MDA) uygulanmıştır. Polimorf anastase en çok toksisite etki gösterirken, sırasıyla her ikisinin karışımı ve rutile takip etmiştir. Ortamda besinin olması, uzun süreli uygulamada nanoparçacıkların birikim ve toksik etkilerini azaltmıştır. Bu sonuçlar aslında nanoparçacıkların alınması ve eliminasyon oranı ortamda bulunan besinlere dayanılmaktadır. Ortamda besin bulunmasında düşük lipid peroksidasyon olurken, besin bulunmayan ortamda ise uzun süreli maruz kalma sırasında yüksek oksidatif stres artış olduğu belirtilmiştir

Anahtar Kelimeler: nanoparçacıklar, titanyum dioksit, toksisite, birikim, oksidatif stres, *Artemia salina*

P-020 - [Sücul Ekosistemler]

Mercan Deresi (Tunceli) Mollusca Türleri ve Onları Etkileyen Bazı Fizikokimyasallar

Serap Koşal Şahin

İstanbul Üniversitesi, İçsular Biyolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmada Mercan Deresi'nde yaşayan mollusca türlerinin mevsimsel değişimleri ve Derenin bazı fizikokimyasal özellikleri Haziran 2006 - Nisan 2007 tarihleri arasında araştırılmıştır. Mercan Deresi'nde *Prosobanchia*'ya ait 2 (*Bithynia tentaculata*, *Bithynia pseudemmerica*) Pulmonata'ya ait 3 (*Physella acuta*, *Galba truncatula*, *Radix labiata*) ve Bivalvia'ya ait 1 (*Pisidium casertanum*) olmak üzere toplam 6 tür tespit edilmiştir. Ayrıca her istasyonun su sıcaklığı, çözünmüş oksijen, pH, derinlik, nitrit ve nitrat değerleri verilmiştir. Mercan deresi adlandırılan bu bölgedeki türler ve parametreler ilk kez kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: mercan, bivalvia, ekoloji, gastropoda

P-021 - [Sucul Ekosistemler]

Bakır (Cu) ve Bakır Oksit (CuO) Nanoparçacıkların Kerevitler (*Astacus leptodactylus*) Üzerindeki Etkiler

**Mehmet Ateş¹, Veysel Demir¹, Önder Aksu², Şaban Aslan², Adnan Karadağ²,
İshak Keşli²**

¹Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Tunceli

²Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Tunceli

Nanoteknoloji uygulamalarına paralel olarak nanopartiküllerin kullanımında da çok hızlı şekilde artış görülmektedir. Ancak nano boyuttaki parçacıkların ekosistem ve biyolojik sistemlerde oluşturabileceği riskleri ölçmek ve değerlendirmek için çok az çalışma yapılmıştır. Metal ve metal oksit nanopartiküllerin kimyasal kataliz, UV koruma ve antimikrobiyel özellikleri dahil olmak üzere, bir çok çeşitli amaçlar için yaygın olarak kullanılmaktadır. Akvatik çevreye nanoparçacıkların serbest bırakılması sonucunda sucul organizmalar için potansiyel bilinen zararlı etkileri hakkında çok az bilgi mevcuttur. Bu yüzden, bakır (Cu) ve bakır oksit (CuO) nanoparçacıkların (NP) olası canlı sağlığına olan etkileri ve toksikoloji alanında hem halk hem de araştırmacılarda büyük bir endişeye neden olmuştur. Bu çalışmada, tatlı su organizmalarına bir model olabilecek olan kerevitleri (*Astacus leptodactylus*) uzun süreli (4 hafta) düşük (1 mg/L) ve yüksek (5 mg/L) konsantrasyonlarda Cu (40-60 nm) ve CuO (40 nm) NP'larına maruz bırakılarak nanotoksitesite ve kerevit organlarında NP'lerin birikimi gibi faktörler araştırılmıştır. Cu ve CuO NP'ların karakterizasyonu için X-Ray, FT-IR, TEM, DLS ve Zeta potansiyel dataları ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, NP'lerin suda topraklanarak yığın oluşturduğu ortaya koymaktadır. Ayrıca kerevit organlarında NP birikimi için; solungaç, hepatopankreas, abdomen kas, mide, bağırsak ve kabuk organları örnekleri konsantre nitrik asit ile çözülerek Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometer (ICP-MS) analizi ile tespit edilmiştir. Kerevit organları Cu birikiminin sıralaması; solungaçlar > mide > hepatopankreas bağırsak şeklinde olmuştur. Tüm bu sonuçlar, NP'lerin çevre ve akvatik ortama serbest bırakılması sonucunda, sucul organizmalar başta olmak üzere tüm besin zincirini oluşturan canlılara potansiyel olumsuz etkileri yanında organizmalarda NP birikimi olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: bakır, bakır oksit, nanopartikül, nanotoksitesite, birikim, kerevit (*Astacus leptodactylus*)

P-022 - [Sucul Ekosistemler]

Gökova Körfezi'ndeki Lesepsiye Balıkların Küçük Ölçekli Balıkçılığa Etkileri

Halit Filiz, Derya Genç

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, S.Ü. Temel Bilimleri Bölümü

Ekim 2012-Şubat 2013 periyodunda Akyaka Beldesi (Gökova Körfezi)'n de yapılan bu çalışmada, Lesepsiye Balıklar (LB)'in küçük ölçekli balıkçılık (KÖB) üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Hazırlanmış olan 9 sayfa ve 67 soruluk anket gönüllülük esası ile S.S. Akyaka Su Ürünleri Kooperatifi'ne kayıtlı toplam 25 KÖB'ya (%92.6) uygulanmıştır. Balıkçıların 18 (%72.0)'i anketin tamamına cevap verirken, 7 (%28.0)'si sadece LB ile ilgili soruları cevaplamıştır. KÖB filosu küçük (7.5-9.5 metre boy) ve yaşlı (4-23 yıl) teknelerden oluşurken, çoğu balıkçının tek geçim kaynağı balıkçılık (%83.3) olup, av yöntemi olarak ta ya paragat (%38.8) ya uzatma ağı (%33.3) ya da her ikisini birden (%27.7) kullanılmaktadır. 35 Lesepsiye balık türü balıkçılar tarafından hedef-dışı av olarak (%100.0) yakalanmakta, bunlardan 9 tür (*Sphyraena flavicauda*, *Scomberomorus commerson*, *Nemipterus randalli*, *Alepes djedaba*, *Upeneus pori*, *Upeneus moluccensis*, *Siganus luridus*, *Siganus rivulatus* ve *Saurida undosquamis*) az da olsa balıkçılar için bir gelir kaynağı oluşturmaktadır. LB, yıllık av miktarının % 40.0 (286 kg)'ını, aylık gelirin ise %37.0 (570 TL)'sini oluşturmaktadır. KÖB için en zararlı tür balon balığı (*Lagocephalus scleratus*) olup, yemleri yutarak, ağlara saldırıp yakalanmış ticari balıklara veya ağa zarar vererek ya da ağlara takılıp işlemez ve ağır bir hale getirerek zarar vermektedir. Sokkan balıkları (*Siganus spp.*) ise zehir bezi içeren dikenleri ve algleri aşırı tüketmeleri ile bir sorun olarak görülmektedir. Akyaka için başat balıklar olan orfoz/lahoz (*Epinephelus spp.*) türlerinin son zamanlarda az av vermesinin bir nedeni olarak ta lokum balığı (*S. undosquamis*) bildirilmiştir. Bu çalışmanın ilginç bir bulgusu olarak incelenen lokum balığı midelerinin (n=13) tamamında orfoz/lahoz yavrusu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: lesepsiye balık türleri, Gökova Körfezi, küçük ölçekli balıkçılık

P-023 - [Sucul Ekosistemler]

Yumurtalık (Kuzeydoğu Akdeniz) Kıyısız Sularında *Penilia avirostris* (Cladocera) Bolluğunun Yıllara Göre Değişimi

Tuba Terbiyik Kurt, Sevim Polat, İbrahim Gür, Gürkan Akbulut, Haluk Yılmaz

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü

Denizel kladoserler tropikal ve subtropikal bölgelerde özellikle kıyısız alanlarda yılın sıcak periyodunda zooplankton içindeki en önemli gruplardan biridir. Bu canlılar besin zincirinde



Posterler

birincil üreticilerle besin piramidinin daha üst basamaklarındaki karnivor canlılar arasında önemli bir yer tutarak ekosistemdeki madde ve enerji döngüsüne katkı sağlamaktadırlar. *P. avirostris* genel olarak en yaygın ve miktarsal olarak en bol bulunan kladoser türüdür. Bu türün kıyısız sulardaki ekolojik başarısı kısa gelişim sürecine sahip olması ve partenogenetik üremenin görülmesinden kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada, İskenderun Körfezi Yumurtalık kıyısız sularında *Penilia avirostris* bolluğunun 2008-2012 yılları arasındaki değişimleri ile bazı çevresel faktörlerin bu türün mevsimsel dağılımına etkisi incelenmiştir. Zooplankton örnekleri WP2 tipi zooplankton kepçesi (200 µm) ile kıyıya yakın 5 istasyondan mevsimsel olarak toplanmıştır. Ayrıca klorofil a analizi, fitoplankton ve pikoplankton sayımları için aynı istasyonlardan su örneklemeleri yapılmış olup, sıcaklık, tuzluluk gibi bazı fizikokimyasal parametrelerin ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanında *P. avirostris*'in bolluk değerlerinde mevsimsel dalgalanmaların yanı sıra yıllar arasında dalgalanmaların olduğu gözlenmiştir. Bu türün bolluk değerleri 5 birey m⁻³ (kış, 2008) ile 8411 birey m⁻³ (ilkbahar, 2011) arasında değişim göstermiş olup, 2008 yılının sonbaharında bu türe ait hiç birey gözlenmemiştir. Çalışma alanında cladocera içinde dominant olan bu türün zooplankton total bolluğuna katkısı yıllık ortalama %7 ile 39 arasında değişim göstermiştir. Bu tür, çevresel faktörlerden tuzluluk (p<0.01) ve pikoplankton bolluğu (p<0.05) ile negatif, sıcaklık (p<0.01) ve fitoplankton bolluğu (p<0.05) ile pozitif korelasyona sahiptir. Çalışma alanında *P. avirostris*'in zooplankton bolluğuna katkısının yüksek olduğu ve mevsimsel dinamiğini çevresel abiyotik faktörlerin ve besin miktarının etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: cladocera, abundance, İskenderun Körfezi, sıcaklık, tuzluluk

P-024 - [Sucul Ekosistemler]

Pestisitler ve Sucul Ekosisteme Etkileri

Erdi Gültepe, Ayşe Gündoğdu, Uğur Çarlı, İbrahim Öksüz

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü, Balıkçılık Temel Bilimler Anabilim Dalı, Sinop

Pestisitler besin maddelerinin üretimi, tüketimi ve depolanmaları sırasında besin değerini bozan ve bitkilere zarar veren böcekleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları yok etmek amacıyla kullanılan kimyasal maddelerdir. Birçok alanda kullanılan bu kimyasal maddeler toksik etkiye sahiptir ve doğal ortamda uzun süre kalabilirler. Su kaynaklarına ulaştıklarında ise sucul organizma dokusunda birikmekte ve zararlı olabilmektedir. Gerek tarımsal alanlarda, gerekse diğer sanayi ürünlerinde, zararlı etkilerine rağmen pestisitlerin kullanılmaları kaçınılmaz bir zorunluluktur. Pestisitler; gerek yeraltı sularıyla gerek yağmurla taşınmaları veya fabrika atıklarının akarsulara taşınması sonucunda, suyun fiziko kimyasal özelliklerinin değişmesine, balıkların ve suda yaşayan diğer canlıların kitle halinde ölümlerine veya yaşama yerlerini değiştirmelerine neden olurlar. Sucul bir ekosistemde, temel besin kaynağını oluşturan ve oldukça yüksek biyokütle miktarına sahip



Posterler

olan planktonik organizmaların pestisit kalıntılarında maruz kalmalarına bağlı olarak toplu ölümleri ortaya çıkmaktadır. Planktonik organizmaların biyokütlelerinde meydana gelen bu ani çöküşler, sucul ekosistemin üst seviyedeki verimliliğini de etkilemektedir. Tüm dünyada teknoloji'nin ayrılmaz bir parçası olarak; pestisit kullanımında kalıntı riski ve çevreye olumsuz etkisi, dikkatle üzerinde durulması gereken bir konudur.

Anahtar Kelimeler: ekosistem, pestisit, su kirliliği, toksisite.

P-025 - [Sucul Ekosistemler]

Erdek Körfezi Fitoplankton Dağılımı ve Ortamın Bazı Ekolojik Özellikleri

Neslihan Balkıs, Benin Toklu Alıçlı

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hidrobiyoloji Anabilim Dalı
İstanbul

Bu çalışmada Kasım 2006-Ağustos 2008 tarihleri arasında Erdek Körfezi'nin fitoplankton kompozisyonu ve bazı ekolojik parametreleri mevsimsel olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda belirlenen 3 istasyon ve farklı 3 derinlikten (0.5, 15, 30 m), Dinophyceae sınıfına ait 62 tür (% 64), Bacillariophyceae sınıfına ait 29 tür (% 30), Dictyochophyceae sınıfına ait 3 tür (% 3), Euglenophyceae, Prasinophyceae ve Chlorophyceae sınıflarına ait birer tür (% 1) olmak üzere toplam 97 tür elde edilmiştir. Dinoflagellatlar çalışma boyunca en baskın grup olmuş ve en fazla tür sayısı Protoperidinium (13 tür), Ceratium (9 tür) ve Dinophys (7 tür) cinslerine ait bulunmuştur. Çalışmada aynı zamanda Türkiye denizleri için 4 yeni kayıt tür de belirlenmiştir (*Amphidinium sphenoides*, *Gymnodinium enorme*=*G. dogieli*, *Gyrodinium falcatum* ve *Heterodinium rigdenae*). En yüksek tür sayısı 1 nolu istasyonun 0.5 m derinliğinden kaydedilmiş (54 tür), bu istasyonu 3 nolu istasyonun 0.5 m derinliği (52 tür) izlemiştir. Maksimum fitoplankton bolluğu Mayıs 2008 örnekleme döneminde 1.istasyonun 0.5 m derinliğinde ($199\ 320\ h\ L^{-1}$) elde edilmiş ve bu artışta *Pseudo-nitzschia* sp. türü önemli rol oynamıştır ($151\ 560\ h\ L^{-1}$). Erdek Körfezi'nde ayrıca potansiyel zararlı 21 fitoplankton türü de saptanmıştır. Çalışmada temel ekolojik değişkenlerden su sıcaklığı 6.5-25.5 °C; tuzluluk ‰ 22.4-38.8 ve çözülmüş oksijen 3.78-14.96 mg/L olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: fitoplankton, tür çeşitliliği, bolluk, Erdek Körfezi

P-026 - [Sucul Ekosistemler]

Sinop İç Liman Bölgesinde 2005 Yılı Cladocera Kompozisyonu

**Funda Üstün, Levent Bat, Zekiye Birinci Özdemir, Fatih Şahin,
Hasan Hüseyin Satılmış**
Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimleri Bölümü

Sinop İç Liman Bölgesinde Cladocera kompozisyonunu belirlemek amacıyla, Ocak-Aralık 2005 tarihleri arasında aylık periyotlarla örnekleme gerçekleştirilmiştir. Örnekleme, 50 m derinliğindeki istasyondan 210 µm ağ göz ve 0,5 m ağız açıklığına sahip standart plankton kepçesi kullanılarak, dipten yüzeye vertikal çekim yöntemi ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda, Cladocera alttakımına ait 4 tür (*Penilia avirostris* Dana, 1849, *Pseudevadne tergestina* (Claus, 1877), *Pleopsis polyphaemoides* (Leuckart, 1859), *Evadne spinifera* P.E. Müller, 1867) tanımlanmıştır. Cladocera türlerinin yıllık ortalama bolluk değeri 6720,83 birey/m² olarak hesaplanmıştır. Ağustos ayında maksimum (52685 birey/m²); Mart ayında ise minimum (10 birey/m²) bolluk değerleri kaydedilmiştir. Toplanan örnekte, kış aylarında Cladocera türlerine rastlanılmamıştır. *P. avirostris* (52600 birey/m² -Ağustos) baskın tür olarak belirlenmiştir. Birey sayıları ve tür çeşitliliğinin ilkbahardan yaz aylarına doğru artış gösterdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sinop, iç Liman, cladocera, kompozisyon, bolluk

P-027 - [Sucul Ekosistemler]

İskenderun Körfezi'ndeki (Kuzeydoğu Akdeniz, Türkiye) Üzgün Mine (*Callionymus filamentosus* Valenciennes, 1837)'nin Büyüme Özellikleri

Deniz Ergüden¹, Sibel Alagöz Ergüden², Çisem Çelikkol¹, Okan Özdemir¹

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, İskenderun/Hatay

²Çukurova Üniversitesi İmamoğlu, Meslek Yüksek Okulu, Su Ürünleri Programı,
İmamoğlu, Adana

Bu çalışma İskenderun Körfezi (Kuzeydoğu Akdeniz)'nde Ekim 2012-Haziran 2013 tarihleri arasında yürütülmüştür. Körfezden ticari trol teknesi ile aylık avlanan 205 adet Kızıldeniz göçmeni Üzgün mine (*Callionymus filamentosus*)'nin yaş ve eşey gruplarına göre yaş ve eşey dağılımı, yaş-boy, yaş-ağırlık, boy-ağırlık ilişkileri ve kondisyon faktörü değerleri hesaplanmıştır. Örneklerin yaş kompozisyonu 0 ile 4 yaş arasında değişmektedir. Maksimum yaş dişi ve erkeklerde 4 yaş olarak bulunmuştur. Tüm bireylerin yaş kompozisyonunda



Posterler

%54,10 oranıyla 1 yaş grubu çoğunluğu oluşturmaktadır. Üzgün mine popülasyonunun % 51,70'i dişi, % 48,30'u erkektir. Popülasyonun total boy dağılımı minimum 7,2 ile maksimum 17 cm arasında, ağırlık dağılımı ise minimum 3,55 ile maksimum 32,65 g arasında değişmektedir. Büyüme denklemleri dişilerde $W=0.046xL^{2.270}$, erkeklerde $W=0.035xL^{2.390}$ ve tüm bireyler için $W=0.041xL^{2.324}$ olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Callionymus filamentosus*, büyüme özellikleri, İskenderun Körfezi, Kuzeydoğu Akdeniz

P-028 - [Sucul Ekosistemler]

İskenderun Körfezi'ndeki Karagöz İstavrit, *Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758)'in Otolit Özellikleri ve Balık Boy-Ağırlık İlişkileri

Deniz Ergüden¹, Sibel Alagöz Ergüden², Cisem Celikkol¹

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, İskenderun/Hatay

²Çukurova Üniversitesi İmamoğlu, Meslek Yüksek Okulu, Su Ürünleri Programı, İmamoğlu, Adana

Bu çalışmada, İskenderun Körfezi'nden Kasım 2011-Ekim 2012 tarihleri arasında yakalanan 509 karagöz istavrit *Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758)'in otolit boyutları-balık boy ilişkileri ve balık boy-ağırlık ilişkileri incelenmiştir. Örneklerin boyu (ortalama \pm SH) $16,79 \pm 0,070$ cm, ağırlıkları ise $46,68 \pm 0,635$ g'dır. Her bir örnekten çıkarılan otolitlerin boyu, genişliği ve ağırlığı sırasıyla $4,24 \pm 0,055$ mm, $3,04 \pm 0,011$ mm, $0,0159 \pm 0,00010$ g olarak ölçülmüştür. Karagöz istavritin boyu ile ağırlığı arasında $y=0,005x3,217$ ($r^2=0,872$), otolit boyu ile balık boyu arasında $y=1,144x+11,94$ ($r^2=0,783$), otolit ağırlığı-balık ağırlığı arasında $y=5651x-4,344$ ($r^2=0,873$), otolit ağırlığı balık boyu arasında $y=623,6x+6,866$ ($r^2=0,826$), otolit boyu-otolit ağırlığı arasında $y=0,008x0,483$ ($r^2=0,968$), otolit boyu-otolit genişliği arasında $y=0,195x+2,216$ ($r^2=0,955$), otolit genişliği-balık boyu arasında $y=5,779x-0,816$ ($r^2=0,802$) ve otolit ağırlığı-otolit genişliği arasında $y=0,002x1,783$ ($r^2=0,952$) ilişkisi bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Trachurus trachurus*, karagöz istavrit, İskenderun Körfezi, otolit özellikleri

P-029 - [Sucul Ekosistemler]

Sinop Körfezi Bentik Crustacea (Arthropoda) Faunası

Murat Sezgin¹, Tuncer Katağan², Ertan Cavdar¹

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü, 57000
Aklıman-Sinop

²Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü, 35100
Bornova-İzmir

Bu çalışma Sinop Körfezi kıyıları makrobentik komünite yapılarının durumunu ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla Ağustos 2009 ve Temmuz 2010 tarihleri arasında araştırma bölgesinde derinliği 3 m olan kıyı istasyonları (A1, B1, C1, D1) ve derinliği 10m olan nispeten derin istasyonlar (A2, B2, C2, D2) da mevsimsel örnekleme yapılmıştır. Örnekleme standart Van veen grab kullanılmıştır (0,1m²) Çalışma sonucunda 21 amphipod, 9 cumacea, 4 tanaid, 5 isopod ve 6 decapod olmak üzere toplam 43 Crustacea türü ve bu türlere ait toplam 438 birey tespit edilmiştir. Araştırma bölgesinde tespit edilen makrobentik Crustacea türleri içerisinde abundansı en yüksek grup Amphipoda'dır. İstasyonlar genelinde en baskın türler *Diogenes pugilator* (%7,99), *Siphonocetes dellavallei* (%5,70), *Hyale pontica* (%5,48) ve *Eurydice spinigera* (%4,11) dir. Bununla birlikte araştırma istasyonlarında şekillenen makrobentik Crustacea komünitelerinin mevsimlik değişimleri gözlemlenmiştir. Buna göre en fazla tür ve birey sayısı ilkbahar mevsiminde en az tür ve birey sayısı ise yaz mevsiminde gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, komünite yapısı, makrobentos, Sinop Körfezi, taksonomi

P-030 - [Sucul Ekosistemler]

Güney Ege Denizi'nde Dağılım Gösteren Peri Balığı (*C. aper* L.,1758)'nın Bazı Popülasyon Parametrelerinin Belirlenmesi

Sercan Yapıcı, Halit Filiz

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri Anabilim Dalı, Muğla

Güney Ege Denizi'nde dağılım gösteren Peri balığı (*C. aper* L.,1758)'nın bazı popülasyon parametrelerini (sömürülme, mortalite, CPUE, biyomas) belirlemek amacıyla 2009-2010 tarihleri arasında trol operasyonları gerçekleştirilmiştir. 790 bireyin örneklendiği çalışmada Peri balığının Güney Ege Denizi'ndeki stok büyüklüğü 46041 ton (ort.), CPUE değeri 1.72 kg/saat (ort.) olarak bulunurken mortalite değerleri ise $Z=1.20$, $F=0.75$ olarak bulunmuştur. Sömürülme oranı olarak bilinen E değerinin 0.62 (yıl⁻¹) olarak bulunması popülasyon

Posterler

üzerinde balıkçılık baskısının bulunduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Güney Ege Denizi, Peri Balığı, mortalite, CPUE, biyomas, sömürülme

P-031 - [Sucul Ekosistemler]

***Holothuria sanctori* Deniz Hıyarı Türünün Bazı Biyolojik Özellikleri**

Mehmet Aydın

Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği,
Ordu

Çalışma Ege Bölgesi'nde (Kuşadası-Didim) 2012 yılında gerçekleştirilmiştir. Örneklemede 340 adet *Holothuria sanctori* dalış yapılarak toplanmıştır. Çalışmada türün tanımlayıcı özellikleri, habitatları, üreme özellikleri ve büyüme parametreleri araştırılmıştır. Karkas boyları minimum 11 cm, maksimum 25 cm, ortalama 18.1 cm olarak, karkas ağırlıkları ise minimum 51 g, maksimum 175.7 g, ortalama 100.5 g olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik özellikleri, Deniz hıyarı, *Holothuria sanctori*

P-032 - [Sucul Ekosistemler]

Büyükçekmece Gölü Oligochaeta Limnofaunası ve Dağılımları Üzerine Limnolojik Parametrelerin Etkisi

Serap Koşal Şahin¹, Naime Aslan²

¹İstanbul Üniversitesi, İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

²Osmangazi Üniversitesi, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Örnekler, Büyükçekmece Gölü'nde Haziran 2004 ile Kasım 2005 tarihleri arasında aylık olarak 5 istasyondan Ekman kepeçesi ile toplanmıştır. Ayrıca her istasyonda örnek alımı esnasında su sıcaklığı, çözülmüş oksijen, pH, derinlik değerleri arazide; nitrit, nitrat ve fosfat değerleri laboratuarda ölçülmüştür. Araştırma sonucunda 9 Oligochaeta türü: *Limnodrilus udekemianus* Claparede, 1862, *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparede, 1862, *Limnodrilus* sp., *Nais communis* Piguët, 1906, *Potamothrix hammoniensis* (Michaelsen, 1901), *Psammoryctides albicola* (Michaelsen, 1901), *Stylaria lacustris* (L., 1967), *Tubifex tubifex* (Müller, 1774), *Nais* sp. tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyükçekmece, Oligochaeta, su kalitesi



Posterler

P-033 - [Sucul Ekosistemler]

İzmir İç Körfezi'nin Makrofit Kalite İndeksi İle Ekolojik Durumu

Gülbahar Dağlar, Ergün Taşkın

Celal Bayar Üniversitesi, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, Manisa

Avrupa Birliği Su Çerçevesi Direktifi (SÇD) (2000/60/EC) ve 2008 yılında yürürlüğe giren AB Deniz Stratejisi Direktifi (DSÇD) (2008/56/EC) uygulamalarına yönelik olarak, akuatik ortamların ekolojik durumlarının belirlenmesi ve beş sınıfta toplanması amaçlanmıştır. Bu nedenle Avrupa Birliği üye ülkeleri ile Türkiye gibi aday ülkelerde su ortamlarının sınıflandırılması ve ekolojik durumlarını belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada İzmir İç Körfezi ekolojik durumunu değerlendirmek amacıyla geçiş sularından toplanan makrofit grupları (makroalgler ve deniz çiçekli bitkileri) tür düzeyinde tayin edilerek, Makrofit Kalite İndeksi yöntemi uygulanmıştır.

Çalışma alanı olan İzmir İç Körfezi'nden belirlenen 3 istasyondan (İnciraltı, Bayraklı, Mavişehir) makrofit örneklemeler yapılmıştır. Makrofitler gelgit etkisinin az olduğu zamanlarda kıyı sularından el ile toplanarak %4'lük formaldehit-deniz suyu çözeltisinde fikse edilmiş olup, stereo ve ışık mikroskopları kullanılarak tayin edilmiştir. Uzman ve Hızlı Makrofit Kalite İndeksleri uygulanarak elde edilen sonuçlar körfezin ekolojik durumunu değerlendirmek için hazırlanmıştır. Uzman Makrofit Kalite İndeksi'nde belirlenen makroalgler ortak bir skor (0=toleranslı takson, 1=ayrısız takson, 2=hassas takson) altında belirlenmiştir. Dikotomik bir tayin anahtarı kullanılarak yapılan Hızlı Makrofit Kalite İndeksi'nde makrofit örneklerinin varlığı/yokluğu ve bolluğu dikkate alınarak "Kötü-Zayıf" ve "Orta-İyi-Yüksek" ekolojik durumlar tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda Makrofit Kalite İndeksi (Uzman ve Hızlı) ile İnciraltı "Orta-İyi" ve Bayraklı ile Mavişehir istasyonları "Kötü-Zayıf" bir ekolojik duruma sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik indeksler, makrofitler, Su Çerçeve Direktifi, İzmir Körfezi

P-034 - [Sucul Ekosistemler]

Kalkolitik Smintheion (Gülpınar) Kazıları Buluntusu Yumuşakça Kabukları

Cilem Yavşan

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Gökçeada Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,
Kültürel Miras Yönetimi Bölümü, Çanakkale

Çanakkale ili, Ayvacık ilçe sınırları içinde bulunan Apollon Smintheus Kutsal Alanı (Gülpınar), antik dönem Troas bölgesinin önemli merkezlerinden biridir. 1980 yılından beri Ankara Üniversitesi'nden Prof. Dr. Coşkun Özgünel başkanlığında sürdürülen kazı çalışmaları, 2004 yılından itibaren Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nden Prof. Dr. Turan Takaoğlu'nun sorumluluğunda yürütülen Kalkolitik yerleşim kazıları ile yeni bir boyut kazanmıştır. Arkeometrik tarihlenmeler Kalkolitik yerleşimin yaklaşık M.Ö. 5200-4800 arası bir dönemde iskân edildiğini göstermektedir. Prehistorik dönemlerde, kıyı köy toplumlarının kendilerine özgü besin ve geçim ekonomisi geliştirdikleri görülmektedir. Kazı buluntusu yumuşakça kabuklarının çalışılması ile tarımsal faaliyetlerin nispeten sınırlı olduğu bu köy yerleşimlerinde geçim ekonomisinin deniz ürünlerinin toplanması gibi alternatif faaliyetler ile desteklendiği anlaşılmaktadır. Kalkolitik Smintheion kazı çalışmalarında 28 türe ait toplam 6782 adet denizel yumuşakça kabuğu ele geçmiştir. Bivalvia klasisinde *Acanthocardia tuberculata* (Linnaeus), *Arca noae* (Linnaeus), *Cerastoderma glaucum* (Poiret), *Donax trunculus* (Linnaeus), *Ensis ensis* (Linnaeus), *Flexopecten glabra* (Linnaeus), *Glycymeris glycymeris* (Linnaeus), *Mimachlamys varia* (Linnaeus), *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck), *Ostrea edulis* (Linnaeus), *Pecten jacobaeus* (Linnaeus), *Pholas dactylus* (Linnaeus), *Ruditapes decussatus* (Linnaeus), *Spondylus gaederopus* (Linnaeus), *Venus verrucosa* (Linnaeus); Gastropoda klasisinde *Cerithium vulgatum* (Bruguière), *Columbella rustica* (Linnaeus), *Conus mediterraneus* (Bruguière), *Cyclope neritea* (Linnaeus), *Cymatium corrugatum* (Lamarck), *Euthria cornea* (Linnaeus), *Hexaplex trunculus* (Linnaeus), *Monodonta turbinata* (Born), *Murex brandaris* (Linnaeus), *Nassarius nitidus* (Jeffreys), *Patella coerulea* (Linnaeus), *Patella rustica* (Linnaeus), *Thais haemastoma* (Linnaeus) türleri tespit edilmiştir. Mercek altında incelenen örnekler, şekillendirme ya da kullanım kaynaklı iz barındıranlar belirlenerek yorumlanmıştır. Besin artığı kabukların delinerek ya da gelişkin iççilikle takı/takı elemanı ve işlevi doğrultusunda şekillendirilen basit aletler olarak kullanıldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Alternatif kullanım biçimleri, mollusca faunası, Prehistorik Dönem, Batı Anadolu

P-035 - [Sucul Ekosistemler]

Antalya Kıyılarının Gastropod Faunasına İlişkin Bazı Gözlemler

Özge Sahin

Süleyman Demirel Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı, Isparta

Bu çalışmada, Antalya kıyılarının Gastropoda faunasının tespitine yönelik çalışmalar yapmak, bulunacak türleri sistematik prensiplere göre tayin etmek ve bu alandaki dağılımları saptanarak Türkiye faunasına katkıda bulunmak; Ayrıca Akdeniz kıyılarında dağılım gösteren Gastropoda faunasına ilişkin bazı gözlemler yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla yürütülen bu çalışma, Antalya'nın 3 farklı kıyısız bölgesinden örneklenen deniz salyangozları (Gastropoda) örnekleri ile yürütülmüştür (Faselis Antik Kenti kıyıları, Lara kıyıları, Side kıyıları). Çalışmada yalnızca canlı örnekler değerlendirilmiş olup bu amaçla istasyonların supralittoral, mediolittoral ve üst infrolittoral bölgelerinden Şubat 2013 tarihinde bıçak ve spatula yardımı ile elle toplanmışlardır. Bu sırada istasyonların su kalitesine ait bazı özellikler (Çözünmüş oksijen, sıcaklık, tuzluluk) saptanmıştır. Toplanan örnekler deniz suyu ile hazırlanmış %4 'lük formaldehit solüsyonunda tespit edilmişlerdir. Patella türlerinin teşhislerinde radula (1. lateral dişi ve radulanın çıkıntılı dişi) dişlerinden diğer türlerin teşhislerinde ise kabuk morfometrik özelliklerinden yararlanılmıştır. Kabuk ölçüleri milimetrik kumpas ile belirlenmiş kabuk yüksekliği: KY, kabuk genişliği KG, kabuk uzunluğu KU, radula uzunluğu RU simgeleriyle gösterilmiştir. Çalışmamızda bölgede *Monodonta turbinata*, *Monodonta articulata*, *Ergalatax obscura*, *Pisania striata*, *Vermetus arenarius*, *Conus mediterraneus*, *Patella caerulea*, *Patella ulyssiponensis*, *Trunculariopsis trunculus*, *Luria lurida*, *Littorine neritoides*, *Cerithium vulgatum* olmak üzere toplam 12 Gastropoda türünün dağılım gösterdiği saptanmıştır. Tespit ettiğimiz *Littorina neritoides*'in bölgede yapılan daha önceki çalışmalarda Faselis kıyılarından örneklenemediği görülmektedir. Bu nedenle belirlediğimiz bu tür bölge için yeni kayıttır.

Anahtar Kelimeler: Antalya, Gastropoda, radula

P-036 - [Sucul Ekosistemler]

Kadıköy Barajı (Edirne) Fitoplankton Kompozisyonunun Günlük Vertikal Dağılımı

Burak Öterler

Trakya Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, Edirne

Edirne İlinin Keşan ilçe sınırlarında bulunan Kadıköy Barajı, Derbent Deresi üzerinde, sulama, taşkın kontrolü, içme-kullanma ve sanayi suyu temini amacı ile 1967-1973 yılları



Posterler

arasında inşa edilmiş bir barajdır. Normal su kotunda göl alanı 6,20 km²'dir. 4.428 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermekte, yılda 2 hm³ içme-kullanma suyu sağlamaktadır. Yapılan çalışmada, baraj gölünün en derin bölgesinden seçilen istasyondan Yüzey, 1 mt, 5 mt ve 15 mt'den Haziran ve Ağustos aylarında 3'er saatlik periyotlar halinde 24 saatlik örneklemeler yapılarak suyun fizikokimyasal özellikleri ve baraj fitoplanktonunun günlük vertikal dağılımları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, 5 gruba ait (Bacillariophyta 13, Chlorophyta 34, Euglenophyta 8, Dinophyta 3 ve Cyanophyta 3) toplam 61 takson belirlenmiştir. Belirlenen tüm taksonlar, söz konusu çalışma alanı için ilk kayıt niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Kadıköy barajı, Edirne, Fitoplankton, Vertikal dağılım

P-037 - [Sucul Ekosistemler]

Elazığ İli Çevresindeki Su Birikintilerinden Toplanan *Lemna minor* (L.)' un Epifitik Algleri

Gülsüm Özer Gölbaşı, Güneş Pala

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada Elazığ İli çevresindeki su birikintilerinden toplanan *Lemna minor* (L.) üzerindeki epifitik algler Nisan 2010-Eylül 2010 tarihleri arasında araştırılmıştır. Bu araştırma süresince 28 Bacillariophyta, 3 Chlorophyta ve 1 Cyanophyta' ya ait olmak üzere toplam 32 takson belirlenmiştir. Diyatomeler (Bacillariophyta) gerek takson sayısı gerekse ortaya çıkış sıklıkları ve birey sayıları bakımından en önemli epifitik algler olmuşlardır. Diyatomeler içerisinde *Navicula* spp., *Cocconeis* spp. ile *Cymbella* spp. nispi yoğunluk ve ortaya çıkış sıklığı bakımından dikkat çekici olmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Elazığ, Epifitik alg, Gölet-Gölcük, *Lemna minor*

P-038 - [Sucul Ekosistemler]

Batı Karadeniz (Trakya, Türkiye) Kıyılarının Peracarid Crustacea Faunası ve Bazı Ekolojik Özellikleri Üzerine Bir Ön Çalışma

Ayşegül Mülayim, Hüsamettin Balkıs, Gamze Erdim

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı,
İstanbul

Ülkemizin balıkçılık faaliyetlerinin çok büyük bölümünün gerçekleştirildiği Karadeniz, sadece ülkemiz için değil, kıyısında olan ve olmayan pek çok ülke için önemli bir yere

Posterler

sahiptir. Bu nedenle bu denizde gerçekleştirilen çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Bu ilgi denizin stratejik konumunun yanı sıra, ekonomik önemi ve biyolojik zenginliğinden de kaynaklanmaktadır. Bu çalışmanın amacı Batı Karadeniz'in Trakya kıyılarında yaşayan peracarid crustacea türlerini ve dağılımlarına etki eden çevresel faktörleri belirlemektir. Bu amaçla Karadeniz'in batı kıyılarında seçilen ve 0-1 m derinlikler arasındaki sert zemine sahip 6 istasyonda, sonbahar ve kışmevsimlerinde örneklemeler yapılmıştır. Çalışma süresince toplam 16 peracarid crustacea türü belirlenmiştir. Sonbahar mevsiminde Amphipod'lardan *Hyale schmidti* (Heller, 1866) (%100) ve *Gammarellus angulosus* (Rathke, 1843) (%100), Tanaid'lerden *Tanais dulongii* (Audouin, 1826) (%100) ve Isopod'lardan *Idotea balthica* (Pallas, 1772) (%80) en yüksek frekans indeksine sahip türlerdir. Kış mevsiminde yine *I. balthica* (%80), *H. schmidti* (%60) ve *G.angulosus* (%60) türlerinin frekans indekslerinin yüksek olduğu saptanmıştır. *T. dulongii* türüne ise bu mevsimde rastlanmamıştır. Sonbaharda, sıcaklık 9.16-11.01 °C, tuzluluk ‰ 14.28-16.19, çözülmüş oksijen 11.52-13.41 mg l⁻¹ ve pH 5.07-6.76 arasında değişmiştir. Kış mevsiminde ise sıcaklık 6.71 ve 9.51 °C arasında değişirken, tuzluluk ‰ 11.95-15.32, çözülmüş oksijen 12.27-17.08 mg l⁻¹ ve pH 4.67-6.31 arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, Trakya, Peracarid Crustacea, ekoloji

P-039 - [Sucul Ekosistemler]

İzmir Orta Körfez'de Dağılım Gösteren *Lithophaga lithophaga*' da (L., 1758) Bazı Ağır Metallerin Zamana Bağlı Değişimlerinin Araştırılması

Meral Özsüer, Uğur Sunlu

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Anabilim Dalı, İzmir

Bu çalışmada İzmir Körfezi'ndeki bivalv türlerinden olan *Lithophaga lithophaga* bireylerinde 2001 ve 2011 yıllarındaki çinko (Zn), kadmiyum (Cd), kurşun (Pb) ve bakır (Cu) seviyeleri karşılaştırmalı olarak araştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma yıllar arasında olduğu gibi mevsimlere bağlı olarak da değerlendirilmiştir. Ağır metal konsantrasyonlarının belirlenmesinde voltammetri cihazı kullanılmıştır. 2011 yılında medyan değerler 244.67 µg Zn g⁻¹, 1.09 µg Cd g⁻¹, 7.64 µg Pb g⁻¹ ve 56.03 µg Cu g⁻¹ kuru ağırlık olarak belirlenmiştir. İstatistiki değerlendirme sonuçları 10 yıllık dönemde Zn, Pb ve Cu konsantrasyonlarının düşme, Cd konsantrasyonunun ise artma trendinde olduğunu göstermiştir. *L. lithophaga* bireylerindeki ortalama Pb konsantrasyonu Türk Gıda Kodeksi'nde izin verilen sınır değerinin üzerinde; ortalama Zn konsantrasyonu ise sınır değerinin hemen altındadır. Ortalama Cd konsantrasyonu Türk Gıda Kodeksi'nde belirlenen maksimum değeri geçmemekle beraber Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) belirlediği sınır değerinin üzerindedir. Ortalama Cu seviyesi ise ilgili düzenlemelerle belirlenen sınır değerleri aşmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ağır metal, bivalve, biyomonitöring, İzmir Körfezi

P-040 - [Sucul Ekosistemler]

Türkiye Denizlerindeki Lesepsiye Balık Türlerinin 2013 Revizyonu ve Geçiş Yolları

Deniz Ergüden¹, Halit Filiz²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi 31220 İskenderun, Hatay

²Muğla Sıtkı Koçma Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimleri Bölümü 48000, Kötekli, Muğla

Bu envanter çalışması ile Türkiye denizlerinden kaydı verilen Hint-Pasifik kökenli balık türlerinin 2013 yılı listesi güncellenmiş ve geçiş yolları belirtilmiştir. Türkiye ihtiyofaunasına katılmış olan 56 Hint-Pasifik kökenli balık türünün 51 (%91.1)'i Süveyş Kanalı yoluyla giriş yaparken (Lesepsiye Göç), 2 tür [*Heniochus intermedius* Steindachner, 1893 ve *Platax teira* (Forsskål, 1775)] akvaryum kaçağı ve 1 tür [*Liza haematocheila* (Temminck & Schlegel, 1845)] de yetiştiricilik kaçağı yoluyla geçmiştir. Önceki yıllarda bir veya iki örnek ile kaydı verilen *Hyporhamphus affinis* (Günther, 1866) ve *Trachurus indicus* Nekrasov, 1966 türlerinin ise şüpheli olduğu düşünülmektedir. 2013 revizyonu hazırlanırken daha önceden şüpheli veya yanlış olarak bildirilen 6 tür (*Platycephalus indicus* Linnaeus, 1758), *Tylosurus choram* (Rüppell, 1837), *Crenidens crenidens*, (Forsskål, 1775) *Rastrelliger kanagaruta* (Cuvier, 1816), *Epinephelus tauvina* Forsskål, 1775) ve *Parupeneus barberinus* (Lacepède, 1801) ise liste dışı bırakılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lesepsiye balık türleri, revizyon, geçiş yolları, Türkiye denizleri

P-041 - [Sucul Ekosistemler]

Kadıköy Baraj Gölü'nün (Edirne) Cladocera ve Copepoda Faunasının İncelenmesi

Hüseyin Güher, Gazel Burcu Aydın

Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, Edirne

Edirne iline bağlı Keşan ilçesi sınırlarında yer alan Kadıköy Barajı, Keşan ilçesinin içme ve kullanım suyunun sağlanmasının yanı sıra bölgenin tarımsal sulama açısından da önemli bir baraj gölüdür. Baraj gölünün Cladocera ve Copepoda faunasını ve dağılımını belirlemek amacıyla Haziran 2011-Mayıs 2012 tarihleri arasında aylık periyotlar halinde vertikal ve horizontal olarak alınan plankton örnekleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda 18 Cladocera ve 8 Copepoda olmak üzere toplam 26 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin aylara göre dağılımları incelendiğinde Cladocera'dan *Daphnia longispina*, *Ceriodaphnia*



Posterler

quadrangula, *Bosmina longirostris* ve *Cydorus sphaericus*, Copepodadan *Cyclops vicinus*, *Acanthocyclops robustus*'un en yaygın türler oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cladocera, Copepoda, Kadıköy Baraj Gölü

P-042 - [Sucul Ekosistemler]

***Aphanius anatoliae* (Leidenfrost, 1912) ve *Aphanius splendens* (Kosswing&Sözer, 1945)' nın Akvaryum Koşullarına Adaptasyonu ve Üretimi**

Ayşah Vişne¹, Damla Coşkun², Fahrettin Küçük³, Salim Serkan Güçlü²

¹Sinop Üniversitesi, Balıkçılık Biyolojisi Anabilim Dalı, Sinop

²Süleyman Demirel Üniversitesi, İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı, Isparta

³Süleyman Demirel Üniversitesi, Balıkçılık Biyolojisi Anabilim Dalı, Isparta

Bu çalışmada endemik balıklarımızdan Anadolu Yosunbalığı (*Aphanius anatoliae*) ile Saldı Yosunbalığı (*Aphanius splendens*)'nin akvaryum ortamına uyumu ve gonad gelişimin izlenmesi araştırılmıştır. Her iki türe ait denek balıklar doğal ortamlarından 2 mm göz genişliğindeki ıgırıp ağı ile avlanarak, daha önce hazırlanmış olan 80x50x50 boyutlarındaki akvaryumlara getirilmiştir. Eğirdir Gölü'nden Eylül ve Ekim 2010 tarihlerinde avlanan 79 adet *A. anatoliae* bireyi, akvaryumlara kısa sürede uyum sağlayarak 10. günden itibaren toz yem almaya başlamışlardır. Akvaryumlara tam uyum sağlayan bu balıkların su sıcaklığının 16 °C den 18 °C ye artırılması ile birlikte gonadlarında gelişim gözlenmiştir. Saldı Gölü'nden Mayıs 2011 tarihinde avlanan 20 adet *A. splendens* bireyi önce canlı yem *Daphnia* sp. ile beslenerek akvaryumlara uyum sağlanmış, 15. günden itibaren de toz yem almaya başlamışlardır. Çalışmamızın konusunu oluşturan ve Cyprinodontidae familyası üyelerinden *A. anatoliae* IUCN (2004) tarafından yayınlanan kırmızı listede EN (Tehlikede-Neslinin doğada tükenme tehlikesinin çok yüksek), *A. splendens* ise CR (Ciddi Tehlikeye Girmiş) olarak ölçümlendirilmiştir. Habitat kayıpları sürekli artan bu endemik balıkların akvaryum koşullarına alıştırılması ve üretimlerinin gerçekleştirilmesi sonucu biyolojik çeşitliliğe katkı sağlayacaktır.

* Bu çalışma TUBİTAK (Öğrenci Projeleri;2209) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cyprinodontidae, *Aphanius splendens*, *Aphanius anatoliae*, adaptasyon, akvaryum



P-043 - [Sucul Ekosistemler]

Antalya Körfezi'nde Yaşayan Derin Deniz İskorpiti (*Helicolenus dactylopterus* de la Roche 1809) Üreme Döngüsünde Testis Yapı Değişimleri

Beria Falakalı Mutaf¹, Deniz Akşit¹, Turhan Kebapcıoğlu¹, Gamze Turgay İzzetoğlu²

¹Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antalya

²Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Bornova, İzmir

Bentik bir balık türü olan *Helicolenus dactylopterus*, de la Roche 1809 Antalya Körfezinde çekilen dip trollerinde elde edilebilmektedir. Üreme biyolojileri ile dikkati çeken bu türde gonadların fonksiyonel gelişimlerinin senkronize olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle erkek bireylerde gonad gelişimi dikkate alınarak testis yapısının incelenmesi amaçlanmıştır. Dip trollerden toplanan ve makroskopik olarak farklı gelişim aşamalarında olduğu belirlenmiş örneklerden testis disekte edilerek rutin histolojik işlemlerle parafin bloklara alınmıştır. Farklı boyama işlemlerinden geçirilen kesitler ışık mikroskopunda incelenmiştir. Testis germinal ve interstisyel bölümlerden oluşmakta ve geniş bir kan damarı ile desteklenmektedir. Ucu kapalı uzun seminifer tübüllerinden oluşan yapı, gonada karakteristik lobular görünüm kazandırmıştır. Gelişim ilerledikçe farklı spermatogenez aşamalarındaki germinal hücreler her bir tübülün iç kısımlarına doğru ilerlemektedir. Olgun dönemde burğu halindeki testis tübülleri tamamen spermiler ile dolu görülmektedir. Spermiler yuvarlağımsı bir baş bölgesi taşımaktadır. İkinci üreme döneminde tübüllerin uç bölgelerinde halen sperm düğümleri yer alırken diğer uçtan itibaren germinal hücrelerin gelişim süreçleri tekrar başlamaktadır. İnterlobular stroma bağ dokusu elemanları ve düz kas hücreleri içermektedir. Önceki bazı çalışmalarda *H. dactylopterus*'ta erkek ve dişi bireylerin eşeysellik durumları yıllık olarak incelenmiş ve üreme döngüleri ayrıntılı olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada türün testis gelişimi diğer kaynaklardakine benzer bulunmuş ve dokusal durumu daha ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Mikroskopik incelemenin önemi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Helicolenus dactylopterus*, testis, histoloji

P-044 - [Sucul Ekosistemler]

***Monodonta turbinata* von Born, 1778'nin (Mollusca: Gastropoda) Ayak Histolojisi**

Deniz Akşit, Beria Falakalı Mutaf

Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antalya

Monodonta turbinata von Born, 1778 kayalık mediolittoral bölgede çok yaygın olarak bulunan bir türdür. Bu canlı manto tarafından çevrelenmiş yeşilimsi-gri renkte kuvvetli bir ayak kasına sahiptir. Canlıının yaşam özelliğine bağlı olarak ayak yapısının histolojik olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Antalya Körfezi'nden toplanan örneklerin ayak bölgesinden hazırlanan kesitler rutin histolojik yöntemlerle hazırlanmış ve ışık mikroskopunda incelenmiştir. Kesitlerde epitelial, subepitelyal ve kaslı bölge ayırt edilmiştir. Dışta manto bağlantılı bölge epitelyumu sillli-silindirik yapıda olup bölgesel salgı aktivite farklılığı göstermektedir. Goblet hücreleri yoğun salgı vesikülleri ile karakteristiktir. Subepitelyumdaki hücreler büyük salgı kesesi içermekte ve bazıları PAS ile yoğun boyanma durumu göstermektedir. Bu bölgede ayrıca pigment hücreleri ayırt edilmektedir. Ayak tabanı kas demetleri arasında yer alan salgı hücreleri ise multivesiküler salgı içermektedir. Salgıların özellikle mukoid karakterde olduğu gözlenmiştir. Bulgular ayak kenarı ve taban yapılarının farklılığını ortaya koymuştur. Hücresel farklılıkların ekolojik önem taşıdığı düşünülmektedir. İntraepitelyum ve subepitelyum salgı hücreleri bazı gastropod ve diğer bazı yumuşakça türlerinde önceden çalışılmış olup fonksiyon farklılığı belirtilmiştir. Bu çalışmalar ışığında bulgular, histokimyasal ve elektron mikroskopik incelemelerle desteklenme durumu yansıtılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Monodonta turbinata*, ayak histolojisi, epitelyum, salgı

P-045 - [Sucul Ekosistemler]

***Spirobranchus triqueter* (Polychaeta: Serpulidae)'in Yapısal Özelliklerinin Tarayıcı Elektron Mikroskobu (SEM) ve Işık Mikroskobu ile İncelenmesi**

Ahmet Özer¹, Güley Kurt Şahin², Sevilay Güneydağ¹

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Hastalıklar Anabilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Sinop

Spirobranchus triqueter (Linnaeus, 1758), Serpulidae familyasında yer almakta olup oluşturdukları kalkerli tüpler ile kendilerini sert substratuma tespit ederek sessiz yaşar. Sinop



Posterler

Yarımadası'nda (Batı Karadeniz), 0-2 m arasında dağılım gösteren *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 fasiesi üzerinde saptanan *S. triqueter*'in genel vücut yapısı, operkulum ve solungaç çelengi ile parapodları ve setaları gibi taksonomik karakterleri tarayıcı elektron mikroskobu (SEM) ve ışık mikroskobu kullanılarak incelenmiştir. Bu türün yapısal özelliklerinin SEM altında gözlenmesi ilk kez bu çalışma ile gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Spirobranchus triqueter*, Serpulidae, Polychaeta, SEM, Karadeniz

P-046 - [Sucul Ekosistemler]

Gönen Çayı (Türkiye) Sucul Coleoptera ve Sucul-Yarisucul Heteroptera Faunası

Esat Tarık Topkara, Mustafa Ruşen Ustaoglu

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Deniz İçsu Bilimleri ve Teknolojisi Bölümü İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı,35100, Bornova, İzmir

Sucul Coleoptera ve sucul ve yarisucul Heteroptera faunasını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, Gönen Çayı ve kollarına 2010-2012 yılları arasında 8 arazi çalışması düzenlenmiştir. Bu arazi çalışmalarında 15 istasyonda örnekleme çalışması yürütülmüştür. Laboratuvarında yapılan incelemeler sonucunda, Coleoptera ordosuna ait Gyrinidae familyasından 3 takson, Noteridae familyasından 1 takson, Dytiscidae familyasından 12 takson, Hydrophilidae familyasından 15 takson, Hydraenidae familyasından 4 takson tespit edilmiştir. Heteroptera ordosuna ait Gerridae familyasından 1 takson, Corixidae familyasından 6 takson, Notonectidae familyasından 2 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan *G. caspius*, *G. distinctus*, *G. substriatus*, *A. bipustulatus*, *A. guttatus*, *H. leander*, *H. pubescens*, *L. hyalinus*, *L. poecilus*, *P. lunulatus*, *R. suturalis*, *S. halensis halensis*, *S. griseostriatus*, *A. rufipes*, *B. byzantinus*, *E. bicolor*, *H. lividus*, *S. emarginatus*, *L. minutus*, *O. lividipennis*, *M. scholtzi*, *M. anatolica anatolica*, *S. limitata limitata*, *G. thorasicus*, *N. viridis* ve *N. maculata* Gönen Çayı'nın Çanakkale ve Balıkesir il sınırları içerisindeki istasyonlarından; *S. striata*, *S. nigrolineata nigrolineata* ve *S. lateralis* de Gönen Çayı'nın Balıkesir il sınırları içerisinde yer alan istasyonlarından ilk kez tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gönen Çayı, Sucul Coleoptera, Sucul-yarisucul Heteroptera, Türkiye



Posterler

P-047 - [Sucul Ekosistemler]

Sığacık Körfezi'nde Dağılım Gösteren Argentinidae Familyasına Ait İki Türün Sagittal Otolitlerinin Av-Avcı İlişkilerinde Kullanımı

Ciğdem Gürel, Gökçen Bilge

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Muğla

Bu çalışmada, Sığacık Körfezi'nde dağılım gösteren, Argentinidae familyasından *Argentina sphyraena*, *Glossanodon leioglossus* derin deniz balığı türlerinin otolit boyu, otolit ağırlığı ve balık boyu, balık ağırlığı arasındaki regresyonlar incelenmiştir. Balık örnekleri, 2012 yılının Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında Sığacık Körfezi'nin derin deniz bölgesinde gerçekleştirilen, dip trolü çekimleri ile elde edilmiştir. Sağ ve sol otolit boyları ve ağırlıkları arasında bir fark tespit edilememiş ve balık uzunluğu ile ağırlığına karşı tek bir doğrusal ya da üssel regresyon uygulanmıştır. Hesaplanan tüm regresyonlarda yüksek determinasyon katsayıları elde edilmiştir. Bu ilişkileri kullanarak, predatörler tarafından tüketilen bu türlerin boyu, ağırlığı ve miktarları gibi ek bilgilerin deniz ortamında trofik düzeydeki bağlantıları inceleyen bilim adamlarına ve paleontolojistlere destek olması sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Derin deniz balıkları, Sagittal otolit, Sığacık Körfezi

P-048 - [Sucul Ekosistemler]

Homa Lagünü (İzmir Körfezi) Sedimentlerinde Mo, Co, B, Ni, Mn Birikiminin Araştırılması

Elif Çağrı Taş, Uğur Sunlu

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, İzmir

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nin araştırma ve uygulama alanı olan Homa Lagünü, İzmir'in 25 km. kuzeybatısında, 38° 31' 10" N, 26° 49' 50" E, koordinatları arasında yer almakta olup 1824 ha yüzey alanına sahiptir. 1994 yılında "Yaban Hayatı Koruma Sahası" ilan edilen, 1998 tarihinden itibaren de Çevre Bakanlığı tarafından RAMSAR sözleşmesi listesine dahil edilen Homa Lagün sistemi, yaklaşık 40 bin hektarlık alanı kaplayan Gediz Deltası'nın yaşayan tek dalyanıdır. Gediz Nehri, çevresindeki yerleşim alanlarından, sanayi tesislerinden ve tarımsal faaliyetlerden olumsuz bir şekilde etkilenmekte dolayısıyla evsel, endüstriyel ve tarımsal kirlilik sorunları ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışmada, doğal yaşamın devamlılığı açısından son derece önemli olan Homa Lagünü'nde belirlenen 10



Posterler

istasyondan Sonbahar 2012 periyodunda Van Veen Grap kullanılarak sediment örnekleri alınmıştır. Metal analizleri için, 0.5 g sediment örneği, ACME Analytical Laboratories Ltd. (Vancouver, Canada) tarafından HNO_3 - HClO_4 - HF - HCl kullanılarak, Aqua Regia (95 °C) yöntemiyle çözündürülmüş, konsantrasyon değerleri ICP-MS kullanılarak belirlenmiş, analizlerin doğruluğu (STD DS9) ve (STD OREAS45EA) referans materyali ile kontrol edilmiştir. Homa Lagünü sedimentinde ölçülen metal değerleri Mo için 1-3 ppm, Co için 7-15 ppm, B için 21-74 ppm, Ni için 48-97 ppm ve Mn için 303-924 ppm olarak tespit edilmiştir. Metal konsantrasyonlarının toksikolojik düzeyleri, sediment kalite kılavuzunda (SQG) belirtilen LEL (düşük etki seviyesi) ve SEL (yüksek etki seviyesi) göre değerlendirilmiştir. Buna göre, 5 istasyonda tespit edilen Mn konsantrasyonlarının LEL seviyesinin üzerinde olduğu ve 6 istasyonda tespit edilen Ni konsantrasyonlarının ise SEL üzerinde olduğu belirlenmiştir. Sediment örneklerinde tespit edilen metal konsantrasyonları arasındaki sıralama $\text{Mo} < \text{Co} < \text{B} < \text{Ni} < \text{Mn}$ şeklindedir. Araştırma sonuçları bu konuda ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ağır metal, Homa Lagünü, İzmir Körfezi, sediment

P-049 - [Sucul Ekosistemler]

Orta Karadeniz'in Sinop Kıyıları'nda 2007 Yılı Jelimsi Makrozooplankton Dağılımı

**Zekiye Birinci Özdemir, Levent Bat, Funda Üstün, Fatih Şahin,
Hasan Hüseyin Satılmış, Berna Baykal**

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimleri Bölümü, Sinop

Araştırmada Orta Karadeniz'in Sinop Kıyıları'nda bulunan jelimsi makrozooplankton türlerinin, mevsimsel dağılımı, biyokütle ve bolluk değerleri ve boy-ağırlık ilişkileri tespit edilmiştir. Çalışma Ocak 2007-Aralık 2007 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada vertikal çekimler sonucunda *Aurelia aurita*, *Mnemiopsis leidyi*, *Pleurobranchia pileus* türleri elde edilmiştir. Toplam jelimsilerin maksimum bolluk değeri Temmuz ve Ağustos aylarında 75 n/m^2 , minimum bolluk değeri ise Kasım ayında 5.83 n/m^2 saptanmıştır. Biyokütle değeri en yüksek Aralık ayında 95.75 g/m^2 , minimum değeri ise Kasım ayında 9.77 g/m^2 olarak bulunmuştur. Türlerin maksimum ve minimum boy uzunlukları *A. aurita* için: 15.0cm-1.0cm, *P.pileus* için: 2.1cm-0.1cm ve *M. leidyi* için: 6.0 cm-0.3 cm olarak tespit edilmiştir. Vertikal örneklemelelerde *B. ovata* türüne rastlanılmamıştır. Ancak horizontalde türün varlığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda jelimsi organizmaların bolluk ve biyokütle miktarlarında mevsimsellik olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bolluk, biyomas, jelimsi makrozooplankton, Karadeniz, Sinop

P-050 - [Sucul Ekosistemler]

Istranca Deresi (İstanbul)'nde Yaşayan *Alburnoides tzanevi* Chichkoff, 1933 Populasyonunun Büyüme Özellikleri

Gülşah Saç¹, Müfit Özuluğ², Çiğdem Kaptan¹

¹İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fatih/Vezneciler, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, Vezneciler, İstanbul

Çalışmanın amacı, dağılım alanı Trakya Bölgesi içsuları olan ve biyolojisi hakkında herhangi bir çalışma bulunmayan *Alburnoides tzanevi* Chichkoff, 1933 türünün Durusu Havzası populasyonunun büyüme özelliklerinin belirlenmesidir. Bu amaçla, Istranca Dağları'ndan doğarak yaklaşık 400 km²lik bir havzayı içine alan ve İstanbul ili için içme ve kullanma suyu kaynağı olan Durusu Gölü (İstanbul)'nü besleyen Istranca Deresi'nde, Mart 2012-Mayıs 2013 tarihleri arasında 6 istasyonda aylık periyotlar şeklinde balık avcılığı yapılmıştır. Avcılık sonucunda yakalanan 146 adet *A. tzanevi* bireyinin total boyu, vücut ağırlığı ve yaş dağılımı sırasıyla 2,8 – 11,0 cm, 0,17 – 15,83 g ve 0-IV yaş arasında değişmiştir. Türün boy-ağırlık ilişkisi tüm bireylerde $W=0,006*TL^{3,25}$, dişilerde $W=0,0053*TL^{3,32}$ ve erkeklerde $W=0,0059*TL^{3,26}$ olarak hesaplanmıştır. Ortalama kondisyon faktörü değeri tüm bireylerde, dişilerde ve erkeklerde sırasıyla $0,93\pm 0,13$, $0,94\pm 0,13$ ve $0,94\pm 0,11$ olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma, Durusu Havzası'nda yaşayan *A. tzanevi* populasyonunun büyüme özellikleri üzerine yapılmış ilk kayıt niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Boy-ağırlık ilişkisi, kondisyon faktörü, yaş dağılımı

P-051 - [Sucul Ekosistemler]

Akdeniz'de Bulunan Tetraodontiformes Takımına Ait Türler

Suna Tüzün, Cem Dalyan, Emre Yemişken, Lütfiye Eryılmaz

İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Tetraodontiformes takımı, morfolojik yapılarının çeşitliliğiyle bilinen, 101 genusa ait yaklaşık 357 tür içermektedir. Bu takım, güncel literatüre göre dokuz familyaya ayrılmıştır (Triacanthodidae, Triacanthidae, Balistidae, Monacanthidae, Ostraciidae, Triodontidae, Tetraodontidae, Diodontidae ve Molidae). Üyeleri, çoğunlukla tropikal ve ılıman deniz ortamlarında dağılım gösterirken, bir kısmının da tatlı sularda yaşadığı bilinmektedir. Bugüne kadar, Akdeniz havzasından Tetraodontiformes takımına ait altı familyadan toplam 20 tür bildirilmiştir. Tetraodontidae 10 tür ile en fazla sayıda temsil edilirken, geriye

kalan türler Diodontidae (3), Ostraciidae (2), Molidae (2), Monacathidae (2) ve Balistidae (1) familyalarına aittir. Bu toplam sayı, Akdeniz'de bilinen 619 balık türünün yaklaşık % 3,2'sini oluşturmaktadır. Akdeniz'deki Tetraodontiformes türlerinin sekizi İndo-Pasifik, beşi Atlantik ve bir tanesi Hint Okyanusu kökenlidir, altı tür ise kozmopolittir. Bu takım üyeleriyle ilgili Akdeniz'de yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu, yeni yayılım alanlarını belirtmektedir. Türlerin biyolojileri, ekosistem ve balıkçılık üzerindeki etkileri ile ilgili henüz az sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmada, Akdeniz havzasında bulunan Tetraodontiformes takımına ait türler ile ilgili literatür değerlendirilerek, türlerin son durumlarının ortaya konması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz, Tetraodontidae, Tetraodontiformes

P-052 - [Sukul Ekosistemler]

***Alburnus mossulensis* Heckel 1843'in Makro ve Mikroelement Analizi**

Mahmut Dağlı¹, Selim Erdoğan², Mustafa Erkan Özgür¹, Hatice Yumuşakbaşı²

¹İnönü Üniversitesi, Sürgü MYO, Su Ürünleri Bölümü, MALATYA

²İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, MALATYA

Bu çalışmada, Sultansuyu Baraj Gölü'nde yaşayan total boyu 14.31±1.46 cm ve ağırlığı 21.05±6.71 g olan 13 adet erkek *Alburnus mossulensis* Heckel 1843'in kas dokusunda Ca, Mg, Na, K, Pb, Li, Fe, B, Al, Zn, Mn, Cd ve Cu element içerikleri araştırılmıştır. Örneklerin hazırlanmasında mikro dalga çözünürleştirme yöntemi kullanıldı. Element analizleri İndüktif Eşleşmiş Plazma-Optik Emisyon Spektroskopisi (ICP-OES) ile tespit edilmiştir. Kas dokusundaki mikro element içeriği Zn > B > Al > Li > Pb > Fe ve makro element içeriği ise K > Ca > Na > Mg olarak bulunmuştur. Mn, Cd ve Cu elementlerine ise kas dokusunda rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Alburnus mossulensis*, makro ve mikroelement, Sultansuyu Baraj Gölü

P-053 - [Sucul Ekosistemler]

Mersin Körfezi (Kuzeydoğu Akdeniz) Sularında Organik Madde ve Besin Elementlerinin Mevsimsel Değişimi

Süleyman Tuğrul¹, Emine Erdoğan², Özden Baştürk²

¹ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü, Kimyasal Oşinografi Anabilim Dalı, Erdemli, Mersin

²Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Mersin

Bu çalışmada, Mayıs 2010-Nisan 2011 döneminde Mersin Körfezi batısında Erdemli Bölgesi kıta sahanlığında 2 istasyonda (kıyı: 40m ve açık: 200 metre toplam derinlik) aylık örnekleme ve ölçümler yapılmıştır. Deniz suyunda besin tuzları (nitrat + nitrit, amonyum, fosfat, silikat), çözünmüş oksijen derişimleri, filtre üzerinde toplanan partikül maddede klorofil-a, partikül organik karbon, partikül organik azot (POC, PON) ölçülmüştür. Elde edilen yüzey suyu değerlerinin mevsimsel değişimleri değerlendirilmiştir. Besin tuzları ölçümü dört kanallı Bran Luebbe (Technicon) model oto-analizörü ile yapılmıştır. Mersin Körfezi'nin kıyı ve açık sularında ölçülen fosfat değerleri çok düşüktür ve 0.02-0.05 μM aralığında değişmiştir. Nitrat, silikat ve partikül madde derişimleri ise çok daha belirgin – on katı aşan- değişimler göstermiştir. Açık sularda nitrat ve silikat derişimleri sırasıyla 0.05-3.06 μM ve 0.6-2.7 μM aralığında; kıyı sularda ise nehir girdilerinin etkisiyle 0.07-11.6 μM ve 0.65-4.27 μM seviyesine ulaşmıştır. Klorofil-*a* değerleri da kıyı sularda 0.2-1.0 $\mu\text{g/L}$ aralığında değişirken, besin tuzlarınca fakir açık sularda azalarak 0.03-0.2 $\mu\text{g/L}$ seviyesine düşmüştür. Partikül organik madde (POC, PON) derişimi yüksek olan kıyı sularda POC/PON oranı 6-10 aralığındadır; körfezin açık sularında ise bu oran 7-8 mertebesindedir. Ölçülen değerler, Mersin Körfezi doğu bölgesi kıyı ve açık su özellikleri ile uyumludur. Nehir etkisinde kalan kıyı sular daha üretkendir; POM ve besin tuzları derişimleri daha yüksektir ve ışık geçirgenliği (Seki Derinliği; 3-15 m) daha düşüktür.

Anahtar Kelimeler: Besin Tuzları, klorofil-a, Mersin Körfezi, partikül organik madde

P-054 - [Sucul Ekosistemler]

Işıklı Gölü ve Işıklı Çayı'nda (Denizli) Deterjan, Fosfat ve Bor Kirliliğinin Araştırılması

Murat Çakır, Orkide Minareci

Celal Bayar Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Manisa

Işıklı Gölü, Büyük Menderes Nehri'ni besleyen kaynakların üzerinde, Çivril Ovası'nda yer alır ve ovanın sulanması için kullanılmaktadır. Işıklı Çayı ve yeraltı suları ile beslenen Işıklı Gölü'nün asıl su kaynağı, Büyük Menderes'in kaynağı ve kuzeydeki kollarından biri



Posterler

olan Kufi'dir. Suların kontrol altına alınması için yapılan Işıklı Barajı, çevredeki ovalarda yapılan sulamalar için su depolanan bir rezervuar olarak kullanılmaktadır. Türkiye'nin endüstriyel ve tarımsal anlamda en önemli üretim bölgelerinden olan Büyük Menderes Havzası, başta kirlilik olmak üzere birçok problemle karşı karşıyadır. Bu nedenle çalışmada, Büyük Menderes'i besleyen Işıklı Gölü ve gölü besleyen Işıklı Çayı'ndaki kirliliğin varlığını ve oluşum kaynaklarını belirlemek ve gerekli önlemlerin alınması yönünde çözümler ortaya koymak amaçlanmıştır. Temmuz 2012 – Haziran 2013 tarihleri arasında alınan su örneklerindeki anyonik deterjan miktarları, Işıklı Gölü'nde 0.107 – 0.402 mg/L, Işıklı Çayı'nda 0.085 – 0.414 mg/L; fosfat miktarları Işıklı Gölü'nde 0.004 – 0.019 mg/L, Işıklı Çayı'nda 0.005 – 0.016 mg/L; bor miktarları Işıklı Gölü'nde 0.147 – 1.283 mg/L, Işıklı Çayı'nda 0.032 – 1.285 mg/L arasındaki değerlerde bulunmuştur. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde "Kıta İçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri"nde belirtilen metilen mavisıyla reaksiyon veren yüzey aktif maddeler, toplam fosfor ve bor limitleyici konsantrasyonları ile su örneklerindeki anyonik deterjan, fosfat ve bor ortalama miktarları karşılaştırılmıştır. Buna göre; Işıklı Gölü ve Işıklı Çayı'ndan alınan su, yüzey aktif madde yönünden II. sınıf yani az kirlenmiş su sınıfında, fosfat ve bor parametreleri yönünden I. sınıf yani kirlenmemiş su sınıfında bulunmuştur. Çalışma istasyonlarının genellikle yerleşim yerlerine yakın bölgelerde bulunması nedeniyle, evsel atık yüke bağlı olarak anyonik deterjan yükü artmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bor, Büyük Menderes, deterjan, fosfat, kirlilik

P-055 - [Sücul Ekosistemler]

Akdeniz'e Giriş Yapan Lesepsiyen Göçmeni Zooplanktonik Türler

Nurçin Gülşahin, Ahmet Nuri Tarkan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Temel Bilimler
Bölümü, Muğla

Bu çalışmada, Süveyş Kanalı yolu ile Akdeniz'e giriş yapan zooplankton türleri araştırılmıştır. Tam olarak Süveyş Kanalı yolu ile gelen zooplanktonik tür sayısı bilinmemekle beraber, tintinnidler, kopepodlar, salpalar ve medüzlerin giriş yaptığı bilinmektedir. Tintinnidlerden *Tintinnopsis aperta* Gilbert & Hadzisce, 1984, *T. dadayi* Bonnetto & Ezcurra de Drago, 1973, *T. tocatinensis* Kofoid & Campbell, 1929 ve *T. mortensenii* Schmidt, 1901, kopepodlardan *Labidocera madurae* (Scott, 1909), *Labidocera detruncata* (Dana, 1849), *Labidocera orsinii* Giesbrecht, 1889, *Labidocera pavo* Giesbrecht, 1889, *Calanopia elliptica* (Dana, 1849), *Calanopia media* Gurney, 1927, *Euchaeta concinna* Dana, 1849, *Paracalanus crassirostris* Dahl, 1894, *Centropages furcatus* (Dana, 1849) türleri Akdeniz'e giriş yapmıştır. Ayrıca Hydrozoa sınıfından *Euphysora bigelowi* Maas, 1905 ve *Clytia linearis* (Thorneley, 1900), Tunikatlardan *Salpa cylindrica* (Cuvier, 1804), ketognatlardan *Sagitta neglecta* Aida, 1897



Posterler

diğer lesepsiyen göçmeni türlerdir. 12'den fazla denizanası ve ktenofor türünün Akdeniz'e göçle geldiği bilinmektedir. Özellikle *Rhopilema nomadica* Galil, 1990 1990'larda Levantin Baseninde rapor edilmiş ve Akdeniz'in akıntı sistemleri yolu ile Batı Akdeniz'e doğru ilerlemiştir. *Cassiopea andromeda* (Forsskål, 1775) ve *Phyllorhiza punctata* von Lendenfeld, 1884 türü skifozoanlar da yine Akdeniz'de ve Türkiye kıyılarında geniş dağılım gösteren İndo-Pasifik kökenli denizaneleridir. Yine skifozoan *Marivagia stellata* 2006 yılında ve hidrozoan *Aequorea globosa* Eschscholtz, 1829 2011'de Akdeniz'den ilk kez rapor edilmiş Lesepsiyen göçmeni türlerdir. Süveyş Kanalı'nın açılması ve Aswan Barajı'nın Nil Nehri üzerine kurulması sonucunda Kızıldeniz ile Akdeniz arasındaki coğrafik engeller kalkmış ve İndo-Pasifik kökenli türler Doğu Akdeniz'e göç etmeye başlamıştır. Lesepsiyen göçmeni türlerin çoğunun Akdeniz akıntı döngülerinin etkisi ile önce Doğu Akdeniz'in kuzeyine daha sonra batıya doğru ilerlediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz, İndo-Pasifik, lesepsiyen, zooplankton

P-056 - [Sucul Ekosistemler]

Palamut *Sarda sarda* (Bloch, 1793)'nın Üreme-Beslenme Alanları, Göç Yolları ve Avcılık Durumu

Cemal Turan¹, Deniz Ergüden¹, Mevlüt Gürlek¹, Bayram Öztürk²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, İskenderun, Hatay

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, İstanbul

Bu çalışmada, ülkemizde hayli yüksek ekonomik türler arasında bulunan Palamut *Sarda sarda* (Bloch, 1793)'nın Akdeniz ve Türkiye denizlerindeki coğrafik dağılımı, üreme beslenme alanları ve denizlerimizdeki muhtemel göç yolları ile avcılık durumu yeniden gözden geçirilmiştir. Ülkemizde Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz'de yaygın olarak bulunan ve genellikle Karadeniz ve Marmara'da avcılığı yaygın olarak yapılan *S. sarda*'nın yıllara göre denizlerimizdeki avcılık durumu, bölgemiz denizlerinin yıllık sıcaklık değerleri ve diğer türlerin avcılık verileri ile karşılaştırılarak, palamut avcılığında meydana gelen dalgalanmaların sebepleri tartışılmıştır. Aynı zamanda bu çalışmada, Karadeniz'e bahar aylarında üremek için geri dönmeyen yetişkin palamutların (torik) ülkemizin Akdeniz sahillerinde literatürlerde belirtilmeyen yeni bir üreme alanının olabileceği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Sarda sarda*, göç yolları, üreme alanları, avcılık durumu

P-057 - [Sucul Ekosistemler]

CoCoNET Projesi Nedir?

Bayram Öztürk, Yelda Aktan Turan, Melek İşinibilir Okyar, Çetin Keskin, Bülent Topaloğlu, Ayaka Amaha Öztürk, Arda M. Tonay, Eda Topçu Eryalçın, Esra Balcıoğlu
İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Deniz Biyolojisi
Anabilim Dalı, İstanbul

Avrupa Birliği 7. Program tarafından desteklenen Coconet Projesi, Akdeniz ve Karadeniz’de kıyısız alandan açık denizlere kadar olan bölgede koruma alanları oluşturma amacını taşır. Ayrıca, açık denizlerde kurulacak “Açık deniz rüzgar çiftlikleri” için de veri toplayıp dağıtmayı öngörmektedir. Proje 4 yıl süreli olup, 22 ülkeden 39 araştırma kurumu ve 400 araştırmacının katılımıyla devam etmektedir. Toplam bütçesi 9 milyon Euro’dur. Günümüzde, okyanus ve denizlerdeki canlı kaynakların azalması karşısında yeni bir çözüm olarak uygulanan “Deniz Koruma Alanları” bazı Akdeniz ülkelerinde başarılı bir şekilde uygulanırken, bazı ülkelerde ise daha gelişme aşamasındadır. Ülkemizde Karadeniz’de deniz koruma alanı bulunmamakta, ancak başta Şile ile Kefken arasındaki bölgenin pilot proje kapsamında incelenerek koruma alanı ilan edilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Akdeniz kıyılarımızda ilan edilen “Özel Çevre Koruma Bölgeleri” ise deniz koruma alanları olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deniz koruma alanı, Coconet, açık deniz rüzgarçiftlikleri

P-058 - [Sucul Ekosistemler]

Türkiye’nin Doğu, Orta ve Batı Karadeniz Kıyıları Sert Zemin Isopoda (Crustacea) Faunası

Ahmet Mutlu Gözler¹, Fevzi Kırkım², Ülgen Kopuz¹

¹RTE Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 53100, Rize

²Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Bornova, İzmir

Bu çalışmada, Türkiye’nin Orta ve Batı Karadeniz kıyıları sert zemini Isopoda (Crustacea) faunası belirlenmiştir. Örnekler 2011-2012 tarihleri arasında belirlenen 10 istasyondan dört farklı fasieste (*Mytilus* sp, *Mytilaster* sp, *Cystoseria* sp, *Ulva* sp) 0-3 m derinliklerden serbest dalış tekniği ile kuadrat kullanılarak alınmıştır. Örneklerin incelemesi sonucunda 6 tür tespit edilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde, türlerin istasyonlardaki sıklığını belirlemek için Soyer (1970)’in Frekans İndeksi; saptanan isopod türlerinin birlikte bulunma dereceleri ve istasyonlar arasındaki benzerlik/farklılığı ortaya



Posterler

koymak için Bray-Curtis Benzerlik İndeksi kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Isopoda, Crustacea, Karadeniz

P-059 - [Sucul Ekosistemler]

Jelimsi Zooplankton ve Ekosistemdeki Önemi

Zekiye Birinci Özdemir, Berna Baykal

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri Anabilim Dalı, Sinop

Son yarım yüzyılda meydana gelen kirlilik, küresel ısınma, aşırı avcılık gibi insan kaynaklı nedenlerle, özellikle deniz ekosistemlerinin yapısında olumsuz değişimler görülmektedir. Balık stoklarında çökme, tür çeşitliliğinde azalma, fırsatçı ve çoğu zaman zararlı türlerin bolluğunda artma, dolayısıyla ekonomik açıdan kayıplar bu olumsuz değişimler arasında yer almaktadır. Dengelerin bozulması sonucunda dünyada denizel ekosistemler, jelimsi zooplankton istilalarına karşı daha da hassas bir duruma gelmiştir. Jelimsi organizmaların özellikle neritik sularda kısa sürede çoğalıp bloom oluşturmaları ve ekonomik olarak balıkçılık faaliyetlerine olumsuz etkilerinden dolayı, bu organizmaların detaylı olarak incelenip araştırmaların geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Çalışmada, jelimsi zooplanktonun ekosistemdeki etkileri incelenerek, ülkemizde jelimsi zooplanktonun olumsuz etkilerini en fazla yaşayan Karadeniz'deki jelimsi türlere ve ekosistemde meydana gelen değişimlere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekosistem, jelimsi zooplankton, Karadeniz

P-060 - [Sucul Ekosistemler]

Fırtına Vadisi'nde (Çamlıhemşin-Rize) Çay Tarımında Kullanılan Suni ve Doğal Gübrelerin Sucul Ekosistemin Fizikokimyasal Su Kalitesine Etkisi

Neşe Akçanal Ödün¹, Bülent Verep²

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Van

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Rize

Bu çalışmada, Rize iline bağlı Çamlıhemşin ilçesinin güneyinde bulunan Fırtına Deresi'nin kollarından biri olan Behice köyü deresinde, Şubat 2011-Haziran 2011 tarihleri arasında (gübreleme öncesi ve gübreleme dönemi) fizikokimyasal su kalitesi değişimleri, bölgedeki

Posterler

kimyasal gübre kullanımının yüzey sularına etkisini belirlemek amacıyla araştırılmıştır. Seçilmiş 8 istasyondan alınan su numunelerinde gübreleme yapılmayan ormanlık alan, gübreleme yapılan sadece çaylık alan ve karışık (çaylık ve ormanlık bir arada) alanların etkisindeki akarsu kesitleri üzerinde temel su kalite parametreleri yanında nitrit, nitrat, amonyum ve fosfat iyonları gibi fiziko-kimyasal bulguların araştırılmasıyla, Fırtına havzasında Çamlıhemşine'ne bağlı Behice, Çayırdüzü ve Dikkaya köylerinin ortak ormanlık, ormanlık-tarımsal ve tamamen tarımsal alanında yürütülen bu çalışmada tarımsal üretim alanlarında gübre kullanımının yüzey sularına etkisi belirlenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular, bölgede gübre kullanımının yüzey su kaynaklarının su kalitesini etkilemesi açısından önemli olduğunu göstermektedir. Ancak bu farklılıkların zaman ve alan kullanımına göre amonyum azotu hariç diğer faktörlere göre istatistiki açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir. Ancak, çalışma alanında ölçülen konsantrasyonların su kirliliği ve Kontrol Yönetmeliği'ne bağlı Kıtaçi Su Kalite Standartlarına göre 1.sınıf (çok temiz) su kalite düzeyinde, sadece nitrit açısından 2.sınıf (az kirli) bir su kalitesi oluşturabilecek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su kalitesi, Fırtına Vadisi, kimyasal gübre, tarımsal kirlilik

P-061 - [Sücul Ekosistemler]

Bazı Bitkisel Yağların *Daphnia magna* Üzerine Toksik Konsantrasyonlarının Belirlenmesi

Hatice Parlak, Özlem Çakal Arslan, Meltem Boyacıoğlu, Muhammet Ali Karaaslan
Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü, Deniz
Biyolojisi Anabilim Dalı, Bornova, İzmir

Bu çalışmada beslenme, tıbbi tedavi ve kozmetik endüstrisinde kullanımı söz konusu olan 5 çeşit bitkisel yağın *Daphnia magna* akut hareketsizlik testi ile etkili konsantrasyonları (Effectif Concentration=EC50: Canlıların % 50 sini etkileyen konsantrasyon) belirlenmiştir. Toksikite testlerinde biberiye, Okaliptüs, üzüm çekirdeği, çay ağacı, Ruşeym (Buğday özü) yağları test maddesi olarak kullanılmıştır. Yapılan probit analizleri sonucunda EC50 değerleri biberiye yağı: 15.58 mg/L, Okaliptüs yağı: 83.81 mg/L, üzüm çekirdeği yağı: 23.001 mg/L, kekik yağı: 11.787 mg/L, çay ağacı yağı: 18.614 mg/L ve buğday özü yağı için: 15.059 mg/L olarak hesaplanmıştır. Tüm yağların etki konsantrasyonları karşılaştırıldığında Kekik yağının diğerlerine göre daha toksik olduğu tespit edilmiştir. Yapılmış olan bu çalışma ile her alanda yoğun olarak kullanılan bitkisel yağların, doğal ürünler olmalarına rağmen belirli konsantrasyonlardan sonra canlılar için toksik etki göstereceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biberiye Yağı, Okaliptüs Yağı, Kekik Yağı, Çay Ağacı Yağı, Buğday Özü Yağı, *Daphnia magna*, Akut hareketsizlik testi



Posterler

P-062 - [Sucul Ekosistemler]

***Fabrea salina* (Henneguy, 1890)'nın (Ciliophora, Protozoa) Yayılış Alanı ile İlgili Türkiye'den Yeni Kayıtlar**

Nazlı Deniz Eyice, Sırma Çapar Dinçer

Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Beytepe, Ankara

Bu çalışmada; Heterotrichida takımına ait olan *Fabrea salina*'nın Türkiye'deki yayılış alanına ilişkin yeni bulguların aktarılması amaçlanmıştır. Tüm örneklemeler, farklı göl ortamlarında belirlenen istasyonlardan, 10 µm por çapına sahip plankton kepeğiyle ve/veya hazırlanmış olan yapay düzeneklerin kullanılması ile yapılmıştır. Türe ait tüm bireyler canlı olarak, DIC atışmanlı ışık mikroskobu ile incelenmiş; fotoğraf çekimleri, çizimler ve morfometrik ölçümler ise Leica Application Suit bilgisayar programında yapılmıştır. Çalışma sonucunda, türün morfolojik özelliklerine ilişkin ve taksonomik açıdan önemli olan tüm karakterleri µm cinsinden ölçülmüş, gerekli olan çizim ve fotoğraflamalar yapılmış ve türün kaydedildiği yeni örnekleme alanları verilmiştir. Elde edilen verilere göre, *Fabrea salina* 130-260 X 55-155 µm ölçülerinde, vücut genellikle küresel, ovoid veya damla şeklinde; anteriyör ucu sivri ve boyun şeklinde uzamış, posteriyör ucu ise yuvarlanarak veya sivrilerek sonlanmakta; geniş peristom, sitostoma doğru spiral yapan 200 membranelli adoral membran sistemi ile çevrilmektedir. Uzun ve vermiform şekilli tek makroçekirdek hücre boyunca uzanmakta; tek kontraktıl koful ise hücrenin terminalinde yer almaktadır. Sitoplazma, hücrenin kalınlığı ve çok sayıda inklüzyonlar nedeniyle koyu renk görülmektedir. Hareketi sürekli, vücut eksenini etrafında dönerek ileri yöndedir. Yüksek tuzluluğa dayanıklı bir tür olan *Fabrea salina*; literatür kayıtlarına göre denizler, acıular, östuarinler, hipersalin göller, tuzlu bataklıklar ve tuzlu göller gibi habitatlarda kaydedilmiştir. Ülkemizde sadece Acıgöl (Denizli)'de kaydı bulunan türün, sunulan bu çalışma ile yayılış alanına, Konya Kapalı Havzası sulak alanları içerisinde yer alan Acıgöl, Bolluk ve Tersakan Gölleri eklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, salinite, sistematik, Türkiye Siliyat Faunası

Doğu Karadeniz Nehir Yayılım Alanlarında 2013 Yılı İlkbahar Bloomu Klorofil-*a* Yapısının İncelenmesi

A. Muzaffer Feyzioglu¹, Coşkun Erüz¹, Ali Alkan²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi, 61530 Çamburnu, Trabzon

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Maçka Meslek Yüksek Okulu, Maçka, Trabzon

Karadeniz kıyusal ekosistemi Kızılırmak ve Yeşılırmak gibi birçok nehirin etkisi altındadır. Bu nedenle bölge acısu karakterli yapıya sahiptir. İlkbaharda dağlardaki karların erimesi ve artan yağışlar bu dönemde nehir girdilerinin kıyı alanlarındaki etkisini artırmaktadır. Nehirlerin taşımış olduğu besleyici elementler ilk aşamada, birincil üretimde rol alan fitoplanktonun bahar bloomuna katkı sağlamaktadır. Fitoplanktonik organizmaların yapısında bulunan ve temel taksonomik gruplara has özel aksesuar pigmentlerin dışında, bütün gruplarda ortak olarak bulunan fotosentetik pigment klorofil-*a*'dır. Klorofil-*a* konsantrasyonundaki değişimlerin belirlenmesi, fitoplankton biyokütlesinde oluşan değişim, fitoplanktonun çeşitli fiziksel ve kimyasal ortamlara verdikleri tepkilerin anlaşılmasında kullanılabilir. Bu çalışmada, Samsun Kızılırmak deltası ile Gürcistan sınırı arasında kalan kıta sahanlığı bölgesindeki nehirlerin etki alanında ve dışında kalan sahada, klorofil-*a*'nın alansal dağılımı 3 boyutlu olarak incelenmiştir. Bu amaçla 15 Mayıs - 2 Haziran 2013 tarihleri arasında yapılan deniz çalışmalarında toplanan örnekler değerlendirilmiştir. Deniz çalışmaları Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Trabzon Merkez Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü'ne ait R/V SÜRAT Araştırma Gemisi ile yürütülmüştür. Bölgede belirlenen kıyıya dik 11 hat üzerinde, kıyıdan itibaren 10 mil mesafeye kadar yatay 3-5 hat üzerinde örnekleme yapılmıştır. Her istasyonda 8 standart derinlik olmak üzere toplam 220 noktadan su örneği alınarak klorofil analizi yapılmıştır. Analizler sonucunda, yüzey suyuna ait en düşük konsantrasyon 0.217 µg/l olarak Giresun merkezinin 10 mil açığındaki istasyonda tespit edilmiştir. En yüksek klorofil-*a* konsantrasyonu ise Melet Irmağı boşalım alanında, kıyıda 10 metre derinlikte 5.37 µg/l olarak ölçülmüştür. Ortalama klorofil-*a* konsantrasyonunun en yüksek olduğu derinlik 30 metre olarak belirlenirken, kıyıdan açığa doğru biyomasın azaldığı gözlenmiştir. Sonuçlar grafikler ve tablolarla detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, klorofil-*a*, fitoplankton



Posterler

P-064 - [Sucul Ekosistemler]

2003-2012 Yılları Arasında Türkiye'nin Batı Karadeniz Kıyılarında Karaya Vuran Yunusları İzleme Çalışmaları

Arda M. Tonay, Ayhan Dede, Ayaka Amaha Öztürk

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Deniz Biyolojisi
Anabilim Dalı, İstanbul

Karadeniz'de Cetacea takımına ait üç tür (mutur- *Phocoena phocoena*, afalina - *Tursiops truncatus*, tırtak - *Delphinus delphis*) yaşamaktadır. Karadeniz yunusları; özellikle dip uzatma ağları ile yapılan kalkan balıkçılığı sırasında tesadüfi ağa yakalanma (bycatch), besin azalmasına bağlı habitat kaybı, deniz kirliliği ve toplu ölümlere neden olan salgın hastalıklar gibi birçok nedenle tehdit altındadır. Bu çalışmada, 2003-2012 yılları arasında yapılan karaya vuran (stranding) yunus izleme çalışmaları derlenmiştir. Veriler yıllara göre mevsimsel ve aylık kumsal sörveyleri, İÜ/TUDAV Karaya Vuran Deniz Memelileri İletişim Ağı ve medyadan sağlanmıştır. Periyodik arazi çalışmalarında tespit edilen karaya vuran yunusların fotoğrafı çekilmiş, boyları ölçülmüş, cinsiyet tespiti ve tür tayinleri yapılmıştır. Ayrıca ileri çalışmalar için doku örnekleme yapılmıştır. 2003-2012 yılları arasında toplam 647 yunus (%69 mutur, %12 afalina, %9 tırtak, %10 bilinmeyen) ölümü rapor edilmiştir. Dip uzatma ağları ile yapılan kalkan balıkçılığında en fazla etkilenen tür olan mutur, kalkan balığı av yasağı dönemini kapsayan bahar ve yaz mevsiminde kumsallarda da ölüm frekansı en yüksek olan türdür. 2003 ve 2009 yıllarının yaz mevsiminde sebebi tespit edilemeyen olağandışı toplu ölüm vakası görülmüştür. 2010, 2011 ve 2012 yıllarının özellikle Temmuz ayında yüksek sayıda yeni doğan mutur yavru ölümüne rastlanmıştır. Bunun nedeninin, kalkan balıkçılığının ikincil etkisi olarak emziren ve yavru bakımı yapan dişilerin ölmesi sonucu bakımsız kalan yavruların açlıktan ölmesinin olduğu düşünülmektedir. Kalkan av yasağı olan Mayıs ve Haziran aylarında yapılan kaçak kalkan balıkçılığı, mutur stoklarının sürdürülebilirliği için en önemli tehdittir. Av yasağının daha iyi denetlenmesi ölümleri azaltacaktır. Karaya vuran yunusların tespitine yönelik arazi izleme çalışmaları aylık olarak devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karaya vuran, mutur, afalina, tırtak, Batı Karadeniz

P-065 - [Sucul Ekosistemler]

Suctorina (Ciliophora:Protozoa) Altsınıfına Ait İki Türün Morfolojisi ve Yayılışı Üzerine Gözlemler

Nazlı Deniz Eyice, Sırma Çapar Dinçer

Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Beytepe, Ankara

Suctorina alt sınıfı, genellikle silsiz ve sesil ergin bireylerden oluşan; belirgin bir oral kısma sahip olmayan; avlarına saldırmada kullanılan ucu topuz şeklini almış kasılgan tentaküllere sahip; silli yüzücü ara form ile çoğalan; akarsu, durgun su, toprak ve bentikte yaşayan türleri içermektedir. Böcekler üzerinde epibiyont, siliyatlarda parazitik veya öplanktonik türleri de mevcuttur. Bu çalışmada, Suctorina altsınıfına ait ve belirgin bir evcik oluşturan *Acineta tuberosa* ve *Metacineta mystacina* türlerinin, Türkiye yayılış alanları hakkında yeni bulguların verilmesi amaçlanmıştır. Örneklemeler, farklı göl ortamlarında belirlenen istasyonlardan yapay düzenekler ile yapılmıştır. Tüm bireyler canlı olarak, DIC ataşmanlı ışık mikroskobu ile incelenmiş; fotoğraf çekimleri, çizimler ve morfometrik ölçümlerde Leica Application Suit bilgisayar programı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, türlerin morfolojik özelliklerine ilişkin ve taksonomik açıdan önemli karakterleri µm cinsinden ölçülerek gerekli çizim ve fotoğraflamalar yapılmış ve kaydedilen yeni örneklem alanları verilmiştir. *Acineta tuberosa*; 55 X 35 µm ölçülerinde, vücut ters koni veya Y-şeklinde, lateral olarak yassılaştırmış; evcik yüzeyi genellikle düz; evcik dışında çıkıntı oluşturan iyi gelişmiş iki aktinofor tentaküllerle çevrelenmektedir. Küreselden oval değişen tek makroçekirdek hücrenin ortasında, tek kontraktıl koful ise hücrenin ön orta bölgesinde konumlanmaktadır. Nesnelere, sucul bitkilere veya hayvanlara tutunmaya yarayan sap ise doğrudan evcikle bağlantılıdır. Tatlı su, acı su ve denizlerde yaşamaktadır. *Metacineta mystacina*; 50 X 45 µm ölçülerinde; huni şeklinde yassı olmayan ve aşağı doğru sap şeklinde uzamış bir evcik içerisindeki vücut, yuvarlak şekilli ve apikalinde 6 demet halinde, distal ucu yuvarlak, ortalama 6-12 tentakül taşımaktadır. Bir adet yuvarlak makroçekirdek hücrenin ortasında, kontraktıl koful ise hücrenin subapikalinde yer almaktadır. Sucul sistemlerde ‰30 tuzluluğa kadar yaşayabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, taksonomi, Türkiye Siliyat Faunası

P-066 - [Sucul Ekosistemler]

Kocadere Göleti (Keşan-Edirne) Zooplankton Kompozisyonu

Zeynep Dorak¹, Özcan Gaygusuz¹, Çiğdem Gürsoy Gaygusuz²

¹İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

²Trakya Üniversitesi Keşan Meslek Yüksek Okulu, Trakya Üniversitesi Su Ürünleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Keşan-Edirne

Trakya yarımadasında bulunan Kocadere Göleti inşaatı 1978 yılında başlamış ve 1981 yılında tamamlanmıştır. Gölet, Edirne ili Keşan ilçesinin 1,5 km kuzeydoğusunda yer almaktadır. Taşkın koruma ve sulama amacıyla yapılmış olan göletin depolama hacmi 3712 hm³tür. Çalışmanın amacı, Kocadere Göleti zooplankton faunasını belirlemektir. Zooplankton ve gölün bazı fizikokimyasal parametrelerini belirlemek amacıyla Şubat 2012-Mayıs 2013 tarihleri arasında aylık olarak örnekleme yapılmıştır. Çözünmüş oksijen (ÇO), elektriksel iletkenlik (Eİ), su sıcaklığı ve pH yerinde ölçülmüştür. Zooplankton örnekleri 100 litre suyun 55 µm göz açıklığına sahip plankton kepçesinden süzülmesiyle elde edilmiş ve %4'lük formaldehit ile tespit edilmiştir. Çalışmada 22 rotifer, 6 kopepod ve 10 kladoser olmak üzere toplam 38 takson tanımlanmıştır. Toplam zooplanktonun %5'ini rotiferler, %21'ini kopepodlar ve %75'ini kladoserler oluşturmuştur. Çalışma sonunda baskın tür kladoserlerden *Bosmina longirostris* (O. F. Müller, 1776) (toplam birey sayısının %71'i) olarak tespit edilmiştir. Çalışmada tespit edilen zooplankton türleri Türkiye için kozmopolit türlerdir. Yine çalışmada tespit edilen çok sayıda zooplankterler birçok yazar tarafından ötrofik ortamlarda yaşamaya adapte olmuş indikatör türler olarak bildirilmiştir. Ancak ötrof suların indikatörü olarak bilinen ve çalışmada baskın tür olarak tespit edilen *B. longirostris* dışında çalışmada belirlenen diğer indikatör türlerin toplam zooplankton biyomasında yüksek değerlere ulaşmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada tespit edilen zooplankton türleri Kocadere Göleti için ilk kayıt niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: *B. longirostris*, Kocadere Göleti, zooplankton faunası

P-067 - [Sucul Ekosistemler]

Rezistivite Yöntemi ile Jeotermal Akışkanın Belirlenmesi

Tekin Yeken¹, Arzu Yüce¹, Hikmet Kurar²

¹Kocaeli Üniversitesi-Ö.İ.Uzunyol Meslek Yüksekokulu 41800-Hereke, Kocaeli

²Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Ulaştırma Daire Bşk.İği 41000-İzmit, Kocaeli

Yer kabuğunun işletilebilirlik derinliklerinde biriken ısı sebebiyle, neotektonik dönemden sonra başlayan aktivite sonucunda fay sistemleri ile volkanizma yardımıyla jeotermal



Posterler

sistemler meydana gelmiştir. Özellikle Anadolu platformunun volkanik bakımından aktif olan Ege ve Orta Anadolu Bölgesi'nde, yüksek ısı akısına sahip alanlar ile sismoaktif bölgeler arasında da önemli bir ilişki gözlenmiştir. Bu ilişki nedeniyle, Anadolu'nun tektonik aktivitesi ve gelişen potansiyel jeotermal alanlar önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, Yaprakhisar (Aksaray) yerleşme alanının jeotermal özelliğini belirlemek amacıyla ön çalışma yapılmıştır. Seçilen araştırma sahasında termal akışkanın sıgı olarak dolaştığı tabakaların yapısal özellikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte, çalışma alanındaki hidrotermal izlerin jeotermal bir alanın varlığını gösteren bulgular, ölçülen veriler ile uyumludur. Önceki çalışmalara katkı sağlaması düşünülen bu çalışmada, rezistivite yöntemi kullanılarak sıgı ortamdaki tabakaların sıcaklık-özdirenç ilişkisi belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fay sistemleri, jeotermal, hidrotermal

P-068 - [Sıcaklık Ekosistemleri]

İzmir ve Çevresinde Öğrencilere Yönelik Deniz Farkındalığı Yaratma Etkinlikleri

Benal Gül, Serpil Serdar

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, 35100, Bornova, İzmir

Ülkemiz nüfusunun %25'i 14 ve altı yaş grubundan oluşmaktadır (TUİK, 2012). Büyük ve genç bir potansiyele sahip ülkemiz aynı zamanda bir yarımada şeklindedir ve deniz sınırları, kara sınırlarından uzundur. Bu duruma rağmen, özellikle ilköğretim düzeyindeki eğitim sistemimizde denizel ekosistem ve denizden faydalanma yollarına ait eğitim çok sınırlı düzeyde kalmıştır. Dünya sıralamasına bakıldığında balık üretimi ve avcılığı üst sıralarda olsa bile, beslenme amacıyla su ürünleri tüketimimiz birçok ülkeye kıyasla oldukça düşüktür (TUİK (2011)'e göre 6,3kg/yıl.kişi). Denizlerden turizm faaliyetlerinde yoğun olarak faydalanılmaktadır. Özellikle sualtı aletli dalış, rüzgâr sörfü ve günlük gezi turları gibi ticari faaliyetler ile kıyı bölgelerde önemli gelir elde edilmesine rağmen, ülkemizde temel yüzme eğitimi bile özel kurslardan alınmaktadır ve birçok vatandaşımız için lüks kapsamındadır. Oysa deniz şakaya gelmez ve denizlerde yapılabilecek her türlü etkinlik için temel denizcilik kurallarının bilinmesi de son derece önemlidir. İzmir gibi kendi körfezine sahip ve denizden her alanda yoğun şekilde faydalanan bir şehirde bile denizi görmemiş çocukların var olduğunu bilmek düşündürücüdür. Bu eksiklikleri gidermek amacıyla birçok farklı kurum ve kuruluş çeşitli etkinlik, kamp, şenlik vb. projeler gerçekleştirmektedir. Bu çalışma da, genç nesli deniz ile doğru bir şekilde tanıştırmak, denizde gerekli becerilerin doğru bir şekilde öğrenilmesini sağlamak ve denizel ortamın korunması ve sürdürülebilir kullanımı hakkında bilinçlendirme ve farkındalık oluşturmak amacıyla gerçekleştirilmiş çalışmalar hakkında bilgi vermek üzere hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Deniz farkındalığı, eğitim, çocuk, İzmir



Posterler

P-069 - [Sucul Ekosistemler]

Farklı Baraj Göllerinde Yaşayan Sazan (*Cyprinus carpio* L., 1758) Örneklerinde Ağır Metal Düzeylerinin İncelenmesi

Mahmut Dağlı¹, Selim Erdoğan²

¹İnönü Üniversitesi, Sürgü MYO, Su Ürünleri Bölümü, Malatya

²İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Malatya

Bu çalışmada, Çat Baraj Gölü, Sürgü Baraj Gölü ve Sultansuyu Baraj Gölü'nde yaşayan Sazan (*Cyprinus carpio* L., 1758) örneklerinin kas, karaciğer ve böbrek dokusunda ağır metal (Pb, Li, Fe, B, Al, Zn, Mn, Cd, Cu) düzeyleri araştırılmıştır. Örneklerin hazırlanmasında mikro dalga çözünürleştirme yöntemi kullanıldı. Element analizleri İndüktif Eşleşmiş Plazma-Optik Emisyon Spektroskopisi (ICP-OES) ile tespit edilmiştir. Üç Baraj Gölü'nde de Demir (Fe) ve Çinko (Zn) her üç dokuda en fazla düzeyde görülürken, Lityum (Li) kas ve karaciğerde en az, bor (B) ise böbrekte en az düzeyde görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Cyprinus carpio*, Ağır Metal, Çat Baraj Gölü, Sürgü Baraj Gölü, Sultansuyu Baraj Gölü.

P-070 - [Sucul Ekosistemler]

Tunceli İli Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisinden Uzunçayır Baraj Gölüne Deşarj Edilen Atıksulardaki Nitrat ve Fosfat Konsantrasyonlarının Belirlenmesi

Ayşenur Cumurcu, Nuran Cıkcıkoğlu Yıldırım, Mehtap Tanyol

Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Tunceli

Tunceli ili son yıllarda içinde hızla kentleşen illerimiz arasında yer almakla beraber Uzun Çayır Baraj Gölü çevresinde artan yapılaşma ve artan nüfus kent merkezinde bulunan arıtma tesisine verilen atık suların organik yükün artışına neden olmuştur. Eysel nitelikli atık sulardaki organik yükün azotlu ve fosforlu bileşiklerden ileri gelmesi hem arıtma esnasında işletme problemlerine hem de arıtılmış suların tasfiyesi sırasında deşarj edilen sucul ortam üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir ki bunun en büyük nedeni bu bileşiklerin yüksek oksijen bağlayıcı özellik taşımasındandır. Oksijen konsantrasyonunun azalması, alıcı ortamdaki balıkların gelişmelerine ve çoğalmalarına olumsuz etkilemekle beraber kirletici konsantrasyonlarına bağlı olarak balıklarda ölümler meydana gelmektedir. Bu çalışmada, Tunceli ilinde atık su arıtma tesisine verilen evsel atık sulardaki nitrat ve fosfatın konsantrasyonlarının ve deşarj noktasındaki sucul ortam üzerindeki etkilerinin



Posterler

belirlenmesi amaçlanmıştır. Su örnekleme, Tunceli Atık Su Arıtma Tesisi'nin giriş ve deşarj noktalarından yapılmıştır. Alınan numuneler üzerinde 20 günlük spektrofotometrik deneysel çalışmalar sonucunda nitrat ve fosfat konsantrasyonları mg/L düzeyinde elde edilmiştir. Elde edilen bulgularda nitrat ve fosfat konsantrasyonlarının standart değerlere uygun olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Tunceli'de bulunan Atık Su Arıtma Tesisinden alınan örneklerde yapılan analizler sonucunda sucul ortama deşarj edilen evsel atıksuların herhangi bir risk oluşturmadığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tunceli Atıksu Arıtım Tesisi, Nitrat, Fosfat, Sucul Ortam

P-071 - [Sucul Ekosistemler]

Ceyhan Nehri'nde Bulunan Farmasötik Maddeler Üzerine Bir Ön Çalışma

Evşen Güzel, Fatma Çevik

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Ana Bilim Dalı, Adana

Yaşam kaynaklarımızın başında gelen su; insan sağlığı ve ekosistemler için hayati bir öneme sahip olmasının yanında, ülkelerin kalkınmasında temel bir ihtiyaçtır. Su kirliliğinin artması ile temiz su kıtlığı giderek belirgin ve yaygın bir sorun haline gelmekte; su kalitesi hemen her ülkede hızla bozulmaktadır. Su kalitesini bozan maddeler arasında bulunan farmasötik maddelerin önemi ancak son yıllarda anlaşılmaya başlamıştır. İnsanlar ve hayvanlar ile başlayan çevrime çeşitli yollarla giren farmasötik maddeler, yüzey sularına ve hatta içme sularına kadar ulaşır. Çevresel ortamda farmasötik maddelerin bulunuşu ile ilgili ilk raporlar 1970'lerde ABD'den toplanan atık sularda klorofibrik asit tespiti ile ilgilidir. Ancak son zamanlarda bu bileşikler ile ilgili endişenin artmasının asıl nedeni, toksik etkilerinin çok düşük konsantrasyonlarda bile görülebildiğinin ortaya çıkması, doğada uzun süre bozulmadan kalabilmeleri ve yapıları gereği sıvı fazda hareketliliklerinin yüksek olmasıdır. Bu özellikleri nedeniyle biyoakümüle olabilir ve sucul ekosistemlere zarar verebilirler. Sucul ortamlarda tespit edilen maddelerin başında; antibiyotikler, analjezikler, antidepresanlar, anti epileptikler, antidiyabetikler, anabolik steroidler, psikostimülanlar, β -bloker ve lipid düzenleyiciler gelmektedir. Ceyhan Nehri'nde, yapılacak olan sonraki çalışmalarını yönlendirmek amacıyla seçilen pilot bölgeden alınan numunelerde farmasötik madde taraması yapılmıştır. Analizler sonucu tespit edilen farmasötik maddeler, antidepresan maddelerden; paroksetin ve kontinin, antidiyabetik maddelerden; metformin, anti epileptik maddelerden; karbamazepin; anejzik maddelerden; asetaminofen, anabolik steroidlerden; stanozolol, psikostimülanlardan; kafein ve kafein metaboliti 1.7- dimetilksantin ve uyuşturucu maddelerden metamfetamin ve amfetamindir.

Anahtar Kelimeler: Farmasötik Maddeler, Su Kirliliği, Ceyhan Nehri

P-072 - [Sucul Ekosistemler]

Bentik Diyatom Örneklemesinde Substratuların Karşılaştırılması ve Çevresel Faktörlerin Etkisi

Fatma Çolak Sabancı

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Bornova/İzmir

Diyatomlar özellikle kumlu ve çamurlu biyotoplar olmak üzere hemen hemen tüm substratumlarda görülen dominant gruplardır. Diyatomlar üzerinde buldukları substratuma göre isim alırlar; bunlar başlıca sediment üzerinde yaşayan epipelikdiyatomlar, makroalgler üzerinde yaşayan epifitikdiyatomlar ve taş üzerinde yaşayan epilolitikdiyatomlar olarak sınıflandırılır. Epipelikdiyatomlar ışığın nüfuz edebildiği sediman üzerinde birkaç mm derinlikte yaşarlar. Uzun süreli karanlık ve oksijensiz şartlara dayanamazlar. Epifitikdiyatomlar çoğunlukla konak bitkiyi sadece tutunmak için kullanırlar, bu şekilde hem daha fazla ışığa hem de çözünmüş besin tuzlarını taşıyan su akıntılarında daha fazla maruz kalırlar. Epilolitikdiyatomlar ise doğal ya da yapay tüm substratuların üzerinde bulunan mikroskobik alglerdir. Yapılan çalışmalarda bu substratular arasında tür çeşitliliği açısından çok belirgin bir farkın olmadığı rapor edilmiştir. Bentikdiyatom örnekleme içinde en yaygın olarak kullanılan epilolitik örneklemedir. Bunun nedeni epilolitik örneklemenin diğer örnekleme türlerine göre daha kolay ve hızlı yapılması, ayrıca seçilen substratumun örnek toplamayı kısıtlamamasıdır. Tür çeşitliliği bakımından substratular karşılaştırıldığında en fazla tür sayısı epilolitikflorada, bunu daha sonra epipelik ve epifitik flora izlenmektedir. Bentik diyatom tür kompozisyonunun azalmasını ya da artmasını etkileyen birçok faktör vardır. Bunlar fiziksel (sıcaklık, tuzluluk, ışık, su hareketleri), kimyasal (nitrojen, fosfat ve silis konsantrasyonları) ve biyolojik (grazing ve türün yapışma kapasitesi) faktörlerdir. Bu faktörler çeşitli araştırmacılar tarafından farklı bölgelerde ve substratumlarda, fiziksel ve kimyasal parametrelerin farklı aralıklarında yapılmış çalışmaların sonucunda belirlenen faktörlerdir. Bu yüzden bu faktörlerin sıralamasında çalışmadan çalışmaya değişiklik gösterdiği gibi, ayrıca bu faktörlerin şiddetinde tür çeşitliliği üzerinde etkili faktörün belirlenmesinde oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bentik Diyatom, Epipelik, Epifitik, Epilolitik, Substratum, Tür Çeşitliliği

P-073 - [Sukul Ekosistemler]

Okyanus Asitlenmesi ve Denizel Canlılar Üzerine Etkisi

Fikriye Ünlüer, Murat Sezgin

Sinop Üniversitesi, Temel Bilimler Ana Bilim Dalı, Sinop

Fosil yakıtların yakılması, çeşitli endüstriyel faaliyetler ve arazi kullanımındaki değişikliklerden kaynaklanan sera gazları, küresel sıcaklıkların yükselmesine yol açmıştır. Bugün insanların gerçekleştirdiği faaliyetler sonucu atmosferdeki karbondioksit miktarının ciddi ölçüde arttığına kanıtları ortaya konmuştur. Deniz ekosistemi bu artıştan çok fazla etkilenmektedir, çünkü okyanuslar atmosferdeki tüm karbondioksit emisyonunun üçte birinden fazlasını emmektedir. Karbondioksit emilimi pH derecesinin düşmesine, dolayısıyla deniz suyunun daha fazla asitlenmesine neden olmaktadır. 1960 yılından 2010 yılına kadar eş zamanlı olarak atmosferdeki CO₂ miktarının artması ile birlikte deniz suyunun CO₂ miktarının artması, deniz suyunun pH değerinin düşmesine neden olmuştur. Deniz suyunun pH derecesinde meydana gelen çok küçük bir değişim, özellikle biyoçeşitliliğin azalmasına yol açmaktadır. Son 250 yılda insanlığın atmosferde saldırdığı CO₂'nin yarısını dünya denizleri emmiştir ve bunun sonucunda da dünya denizlerinde pH seviyesi 0.1 birim azalma göstermiştir. Yapılan çalışmalara göre; kopepodlar, salyangozlar, deniz yıldızları ve kabuklu canlıların vücutlarındaki pH değişimini dengeleyebilme çabaları, bunların üreme ve gelişme yeteneklerini tamamen azaltmıştır. Değişim çok hızlı olduğu için birçok tür okyanus asitlenmesine genetik olarak uyum sağlayamamaktadır bu nedenle de denizel ekosistemdeki besin zinciri tehdit altına girmektedir. Son olarak; okyanus asitlenmesinin çözümü, yeni bir enerji ekonomisine geçme gerçeğini ortaya çıkarmaktadır. İlerideki CO₂ salınımının denizleri kirletmesini, yalnızca fosil yakıtların kullanımındaki etkili bir azalma engeller. Yalnızca tehlikeli enerji kaynaklarından yenilenebilir temiz enerji kaynaklarına geçiş, geleceğe doğru emniyetli bir yol sağlayabilir ve aynı zamanda gezegene, özellikle de okyanuslara sağlıklı bir gelecek verebilir.

Anahtar Kelimeler: Asitlenme, Denizel Canlılar, Denizel Ekosistem, Okyanus

P-074 - [Sucul Ekosistemler]

Adrasan (Antalya, Türkiye) Kıyılarında Dağılım Gösteren *Caulerpa J.V. Lamouroux, 1809* (Caulerpaceae, Chlorophyta) Türlerinin Taksonomisi ve Dağılımı

Emine Şükran Okudan Aslan, Ercan Döver

Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü, Deniz
Biyolojisi Anabilim Dalı, Antalya

Çalışma materyalini *Caulerpa* türleri oluşturmaktadır. Veriler 2009-2010 yılları arasında gerçekleştirilen “Adrasan Koyu (Antalya, Akdeniz, Türkiye) Kıyı ve Deniz Alanlarının Makrobentik Florasının Tespiti ve Flora ile İlişkili Yumuşakça Tür Çeşitliliğinin Saptanması.” isimli proje çalışmaları neticesinde elde edilmiştir. Örneklemeye işlemleri 0,2-40 m derinlikleri arasında SCUBA dalışlar ile gerçekleştirilmiştir. Toplanan materyaller tayin ve tanımları daha sonra laboratuarda yapılmak üzere, deniz suyuyla hazırlanmış %4-6’lık nötralize formaldehit çözeltisinde kavanozlarda tespit edilmiştir. Örneklemeye çalışmaları sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda; *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* (Sonder) Verlaque, Huisman&Boudouresque 2003, *Caulerpa racemosa* var. *lamourouxii* (Turner) Weber-vanBosse 1898 ve *Caulerpa taxifolia* (M. Vahl) C. Agardh 1817 türlerinin bölgede dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu türlerin oluşturduğu fasiyesler; fasiyeslerin derinliğe bağlı dağılımları, örtücülük değerleri ve fasiyes alanlarının durumuna etki eden çevresel faktörler tespit edilmiş ve değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Caulerpa racemosa* var. *cylindrica*, *Caulerpa racemosa* var. *lamourouxii*, *Caulerpa taxifolia*. Adrasan, Antalya, Türkiye

P-075 - [Sucul Ekosistemler]

Karadeniz’de Salda Halat Sisteminde Yetiştiriciliği Yapılan Midyelerdeki Crustacea Faunası

Eylem Aydemir Çil, Murat Sezgin

Sinop Üniversitesi, Temel Bilimler Ana Bilim Dalı, Sinop

Bu çalışmanın amacı sal sisteminde yetiştiriciliği yapılan midyelerde bulunan crustacea türlerinin faunastik analizlerinin yapılmasıdır. Bu amaçla halatlardaki midye yataklarının 30 cm’lik kısımdan midye örnekleri toplanmıştır. Midye popülasyonu, crustaceafaunasıyla beraber değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda halatlarda yetiştiriciliği yapılan midyelerde, çevresel diğer biyotoplara oranla crustacea türlerinin çeşitliliğinin daha yoğun olarak



Posterler

bulunduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Crustacea, *Mytilus galloprovincialis*, Sal Sistemi, Halatda Yetiştirilen Midye, Tür Çeşitliliği

P-076 - [Sukul Ekosistemler]

Güney Karadeniz Kıyı Bölgesinde Su Kalitesinin Yaz Aylarındaki Değişimi

Reyhan Akçaalan, Meriç Albay, Onur Sağlam

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İçsular Biyolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmada kısa adı MARCY olan ve Karadeniz'e kıyısı olan üç ülkenin dahil olduğu ERA-NET projesinden elde edilen ilk sonuçlar verilecektir. Proje kapsamında Romanya, Bulgaristan ve Türkiye kıyı bölgelerinde var olan siyanobakteri türlerinin mikroskopik ve moleküler yöntemler kullanılarak tespit edilmesi ve su kalitesi ile olan ilişkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla Karadeniz'in Türkiye kıyılarından İğneada-Samsun arasında yer alan 5 istasyondan Mayıs-Ekim ayları arasında kıyı bölgesinden yüzey, 5m ve 10 m. den örnekler alınmıştır. Örnekleme sırasında pH, sıcaklık, çözünmüş oksijen, tuzluluk, iletkenlik, Toplam çözünmüş katı madde ve suyun görünürlüğü yerinde ölçülmüş, Orto-fosfat, Toplam fosfor, Nitrat, Nitrit, Silika ve Klorofil-a ölçümleri laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, su kalitesi ile ilgili elde edilen veriler değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Güney Karadeniz, MARCY, Su Kalitesi

P-077 - [Sukul Ekosistemler]

Berdan Çayı Su Kalite Parametreleri ve Havza ile Etkileşimi

Mehmet Tahir Alp¹, Özgür Özbay², Mehmet Z. Lugal Göksu³

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Mersin

²Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana

³Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü, Adana

Berdan Çayı'nın su kalite parametrelerinin araştırılması ve havza ile etkileşimin incelenmesi amacıyla, Aralık 2008 - Kasım 2009 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada, klorofil-a: 0,27-31,71 mg/m³, nitrit azotu: 0,005-0,195 mg/l, nitrat azotu: 0,38-3,34 mg/l, amonyum azotu: 0,003-0,860 mg/l, toplam azot: 0,18-7,60 mg/l, ortofosfat: 0,0002-0,9256 mg/l, toplam fosfor: 0,02-3,89 mg/l aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, su kalite kontrol

Posterler

yönetmeliğine (SKKY) göre, nitrat azotu ve amonyum azotu yönünden I. sınıf; nitrit azotu bakımından II. sınıf ve toplam fosfor değerleri yönünden III. sınıf olarak belirlenmiştir. Akarsuların trofik sınıflandırmasına göre klorofil-a düzeyi bakımından tüm istasyonlar oligotrofik sınıf, toplam azot ise tüm istasyonlarda ötrofik sınıf içerisinde yer almıştır. Toplam fosfor 1. ve 2. istasyonlarda mezotrofik iken 3, 4, 5 ve 6. istasyonlarda ötrofik sınırlar içerisinde tespit edilmiştir. Sınırlayıcı element olarak 1., 2. ve 3. istasyonlarda fosfor, 4., 5. ve 6. istasyonlarda ise azot sınırlayıcı element olarak saptanmıştır. Berdan Çayı'nda meydana gelen kirlilik yükünün nedenleri olarak sanayi ve evsel atık suları ile havzada yoğun olarak bulunan tarımsal alanlarda, kullanılan gübrelerin yağmur suları ile yıkanarak çaya karışması olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Berdan Çayı, Besin Elementleri, Su Kalite Parametreleri

P-078 - [Sucul Ekosistemler]

Kapılı Göller (Rize/Türkiye); Alpin Göller Üzerine Bir Çalışma

Pınar Yıldız¹, Ahmet Altındağ², Özge Buyurgan², Çağrı Tekatlı²

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Sinop

²Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara

Alpin göller, içinde buldukları düşük sıcaklık, düşük besin miktarı, kısa gelişme süresi gibi etmenlerin etkisi altında olduğundan ekstrem ekosistemler olarak adlandırılırlar. Bu araştırmaya konu olan göller ise, Rize İli Verçenik Dağı'nın eteklerinde Kapılı Göller mevkiinde, 3000 m'nin üzerinde bulunmaktadır ve Alpin göllere iyi birer örnek oluşturmaktadırlar. Kuzey ve güney konumlu seçilen iki Alpin gölün, Ağustos 2010 ile Temmuz 2011 tarihlerinde iki arazi çalışması yapılmıştır. Bu göllerin su kalite parametreleri ölçülmüş, zooplanktonfaunası tespit edilmiş ve elde edilen sonuçlar, göllerin kuzey-güney konumu yönünden karşılaştırılarak kanonik uyum analizi (CCA) ile yorumlanmıştır. Çalışma sonucunda, Rotiferadan 13, Cladocera'dan 5, Copepoda'dan 2 olmak üzere toplam 20 tür tanımlanmıştır. Bu türlerden *Lepadella acuminata*, *Daphnia longispina* ve *Machrotrix hursiticornis* EC ile pozitif korelasyon gösterirken, tüm göllerde yoğun olarak bulunan *Arctodiaptomus acutilobatus* yükseklik ile pozitif, sıcaklık ile negatif bir korelasyon göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Verçenik Dağı, Zooplankton, Alpin Göl, Rize, CCA

P-079 - [Sucul Ekosistemler]

Batman Çayı'nın Önemli Diyatome Taksonlarının Mevsimsel Değişimi

Feray Sönmez, Keziban Aşan

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimler, İçsular Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada Dicle Nehri'nin üç önemli kolundan biri olan Batman Çayı'nın önemli bentik diyatomelerinin mevsimsel değişimleri araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda Batman Çayı üzerinde farklı özelliklere sahip 4 istasyon belirlenmiş ve bu istasyonlardan ilkbahar ve yaz aylarında ayda bir defa olmak üzere diyatome ve su örnekleri alınmıştır. *Cyclotella ocellata*, *Ctenophora pulchella*, *Cymbella affinis*, *Diatoma vulgare* ve *Tabularia fasciculata* bentik diyatome toplulukları içerisinde ortaya çıkış sıklığı ve populasyon yoğunlukları bakımından en önemli diyatome taksonları olarak kaydedilmiştir. *Gomphonopsis olivacea* ise düşük nispi yoğunluğuna rağmen yüksek ortaya çıkış sıklığı ile dikkat çeken takson olmuştur. Mayıs ve Haziran bentik diyatomelerin takson zenginliğinin en yüksek olduğu aylar olarak belirlenmiştir. Diyatomelerin mevsimsel çoğalmaları ile fiziksel ve kimyasal değişkenler arasındaki ilişkiler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Batman Çayı, Diyatome, Mevsimsel Değişim

P-080 - [Sucul Ekosistemler]

Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi'ne Göre Alleben Göletinin (Gaziantep) Ekolojik Durumu İzlenmesi ve Fitoplankton Kompozisyonunun Kullanımı

Abuzer Çelekli, Baki Öztürk

Gaziantep Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Genel Biyoloji Anabilim Dalı, Gaziantep

Alleben Göleti'nde Nisan 2012–Haziran 2013 tarihleri arasında fitoplankton türleri ve çevresel değişkenler arasındaki ilişki çok yönlü istatistiksel teknikler kullanılarak aylık araştırılmıştır. 26 fiziko-kimyasal değişken aylık olarak ölçülmüş ve mevsimsel değişim göstermiştir. Gölet Nisan 2012 ile Ekim 2012 tarihleri arasında termal tabakalaşma görülmüş olup, Kasım 2012 ile Mart 2013 tarihleri arasında su sirkülasyonu görülmüştür. Alleben Göleti monomiktik karakteristik olduğunu göstermiştir. Toplam olarak 178 fitoplanktoniktakson tanımlanmış olup, bunların çoğunluğu Bacillariophyceae (82 tür) sınıfına ait olup, Chlorophyceae (40 tür) sınıfı takip etmiştir. Göletin toplam fitoplanktonbiyohacmi dikkate alındığında Bacillariophyceae (% 47,88) en baskın grup olup, Dinophyceae (%



Posterler

23,92) ve Chlorophyceae (15,23) grupları takip etmiştir. Biyohacim piklerinde, *Cyclotella planctonica*, *C. iris*, *Peridinium cinctum*, *Fragilaria biceps*, *Tetraedron* sp. Ve *Dinobryon divergens* gibi baskın türlerin büyük katkısı olmuştur. Çevresel değişim süreçleri göletteki fitoplankton türlerinin bolluklarını ve ekolojik tercihlerini önemli derecede etkilemiştir. En etkili açıklayıcı faktörler (azalan sırasıyla, tuzluluk, iletkenlik, pH, sıcaklık TÇK, ÇO, Ca, PO₄ gibi) türlerin mevsimsel değişimi üzerinde önemli (p=0,002) rol oynamıştır. Kanonik Uyum Analizi (CCA)'nın ilk iki ekseninin çevresel değişiklik ile türler arasındaki ilişkinin % 95,1 göstermiş ve tür verilerinin kümülatifvaryansının % 21,3'ünü açıklamıştır. Sıklıkla sayılan türler CCA ordinasyonunun merkezine yakın bulunmuştur ki bu türlerin göldeki ekolojik koşullardaki değişimlere geniş tolerans seviyeleri göstermiştir. Ağırlıklı ortalama regresyonuna göre çoğu fitoplankton tür farklı çevresel koşullar için özgün ekolojik tercihler göstermiştir. Fitoplanktonbiyohacimleri göz önünde bulundurulduğunda *Cyclotella* A, *Fragilaria* B, *Dinobryon* E ve *Peridinium* Lo fonksiyonel gruplarında yer almıştır. Alleben Gölü trofik durumu, Seki disk derinliği, fosfat ve klorofil a miktarları Carlson indeksi ve OECD skalası kullanarak değerlendirilmiştir. Trofik sınıflama sonuçlarına göre Alleben Gölü mezo-ötrofik bir karaktere sahip olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Alleben Gölü; CCA; Ekoloji; Fitoplankton; Optimum ve Tolerans

P-081 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Şanlıurfa İli Balık Avcılığı Durumu

Hakan Akgün¹, Özkan Özbay¹, Tacettin Yıldırım¹, Erdinç Veske²

¹Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu, Elazığ

²Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı TAGEM, Ankara

Bu çalışma 1 Ocak-31 Aralık 2012 tarihleri arasında Atatürk Barajı'nda, Şanlıurfa iline bağlı 4 avlak sahasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, avlak sahalarında avlanan balık türleri, miktarları, toplam satış tutarları, tekne ve balıkçı sayıları belirlenerek, yöre avcılığının bugünkü durumunun ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda 2012 yılı sonucu itibarıyla, avlak sahalarındaki toplam av miktarının 202,33 ton/ yıl olduğu tespit edilmiştir. Bölgede ekonomik açıdan en büyük getirinin inci balığı ve tahta balığı (*Leuciscus cephalus orientalis* ve *Acanthobrama marmid*)'ndan sağlandığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Atatürk Baraj Gölü, GAP, Şanlıurfa, İç Su Balığı

P-082 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Elazığ Su Ürünleri Üretimi Girişimciliği

Hakan Akgün¹, Tacettin Yıldırım¹, Özkan Özbay¹, Erdinç Veske²

¹Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Elazığ

²Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, TAGEM, Ankara

Elazığ, üç tarafının sularla kaplı oluşu, sınırları içerisinde yer alan Keban ve Karakaya Baraj Gölleri ile ülkemizin en zengin su potansiyeline sahip illerinden biridir. Elazığ'da balık yetiştiriciliğinde son yıllarda büyük gelişmeler yaşanmış olup, yüksek kapasite artışı ve buna bağlı olarak da üretim miktarında artışlar görülmüştür. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının balık yetiştiriciliğine verdiği destek ile Elazığ İl sınırları içerisinde bulunan su ürünleri işletmelerinin (145 adet) Aralık 2012 yılı itibarıyla toplam üretim kapasitesi 30.010 ton/yıl'a ulaşmıştır. Elazığ'da faaliyette bulunan su ürünleri tesislerinin tamamı alabalık yetiştiriciliği yapmaktadır. Mevcut su ürünleri üretim tesislerinin büyük bölümü ağ kafeslerde yetiştiricilik yaparken, sadece üç tanesi havuzlarda yetiştiricilik yapmaktadır. Elazığ'da havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapan tesislerin toplam üretim miktarı ise 50 ton/ yıldır. Diğer taraftan, ekonomik değer taşıyan ve Elazığ'da avcılığı yapılan başlıca su ürünleri arasında *Cyprinus carpio*, *Capoeta trutta*, *Barbus rajanorum mystaceus*, *Barbus xanthopterus*, *Leuciscus cephalus*, *Acanthobrama marmid*, *Chalcalburnus mossulensis*, *Chondrostoma regium* gibi balık türleri ve tatlı su istakozu (*Astacus leptodactylus*) bulunmaktadır. Su ürünleri üretimi bölgesel kalkınma için ideal bir sektördür.

Anahtar Kelimeler: Avcılık, Elazığ, Su Ürünleri, Üretim, Yetiştiricilik

P-083 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Karakaya Baraj Gölü Su Kalitesine Mevsimsel Bir Bakış

Mehmet Küçükylmaz, Ali Atilla Uslu, Nedim Gürel Örnekçi, Nevin Birici,

Nurten Özbey, Nurettin Yıldız, Tunay Şeker

Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyon Müdürlüğü, Elazığ

Suya duyulan ihtiyacın artması nedeniyle, tatlı su kaynaklarının fiziko-kimyasal özelliklerinin bilinmesi onların planlı bir şekilde kullanılabilmesi için son derece önem taşımaktadır. Baraj gölleri gelişmekte olan ülkelerde enerji ihtiyacı, sulama suyu ve taşkından korumak amaçları ile kurulmaktadır. Günümüzde yüksek nüfus artışıyla birlikte çağımızın en büyük problemlerinden biri olan çevre ve su kirliliği ortaya çıkmıştır. Bu sorun, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de gün geçtikçe artmaktadır.

Bu çalışma Karakaya Baraj Gölü'nün su kalitesinin belirlenmesi amacıyla 2011 yılında



Posterler

mevsimsel olarak yapılmıştır. Bu amaçla Karakaya Baraj Gölü'nde 7 örnekleme noktasından ve her bir noktada farklı derinliklerden su örnekleri alınmıştır. Alınan su örneklerinde toplam 11 parametre (sıcaklık, pH, elektriksel iletkenlik, çözünmüş oksijen, oksijen doygunluğu, bulanıklık, toplam fosfor, toplam azot, kalsiyum sertliği, toplam sertlik, alkalinite) anyon ve katyonlar incelenmiştir.

Çalışmada elde edilen fizikokimyasal parametrelere ait veriler Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinde bildirilen kıta içi su kalite standartlarına göre değerlendirildiğinde, genel olarak Karakaya Baraj Gölü sularının I. sınıf yani yüksek kaliteli su sınıfında yer aldığı sonucuna varılabilmektedir. Karakaya Baraj Gölü'nde yoğun olarak kafeslerde gökkuşuğu alabalığı yetiştiriciliği söz konusudur. Bu nedenle, iyi bir su kalitesine sahip olan ve henüz önemli bir kirlilik problemi bulunmayan Karakaya Baraj Gölü'nde, tatlı su ekosistemlerinin korunması, akılcı kullanılması, sürdürülebilir gelişmenin sağlanabilmesi ve kafeslerde gökkuşuğu alabalığı yetiştiriciliğinden kaynaklanabilecek olası çevresel etkilerin belirlenebilmesi için daha detaylı olarak izleme çalışmalarının devam ettirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çözünmüş Oksijen, Karakaya, Kirlilik, Su Kalitesi

P-084 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Keban Baraj Gölü'nde Su Kalitesinin Mevsimsel Değişimi

**Kenan Alpaslan¹, Gökhan Karakaya¹, Nurten Özbey¹, Nevim Birici¹,
Mehmet Ali Turan Koçer²**

¹Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu, Elazığ

²Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü, Döşemealtı/
Antalya

Fırat Nehri üzerinde kurulu büyük dizi barajların üst havzada yer alan ve ilk inşa edilenini oluşturan Keban Baraj Gölü, su depolama hacmi ve yüzey alanı bakımından ülkemizin en büyük barajlarından birisidir. Keban Baraj Gölü büyük oranda Fırat Nehrinin ana kolları olan Murat Nehri, Karasu Nehri, Munzur Çayı ve Peri Çayı ile beslenmektedir. Benzer coğrafi ve iklimsel özelliklere sahip alanlardan doğarak akış göstermekle birlikte farklı alanlardan ve farklı akımlarla göle giren akarsular, özellikle çözünmüş anyon ve katyon miktarları bakımından gölde derinlikle değişen bölgesel farklılıklar ortaya çıkarmıştır. Keban Baraj Gölü'n de yapılan bu çalışmada altı istasyondan 0-30 m derinlikler arasında Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim 2011 aylarında mevsimsel olarak yerinde ölçümler ve su kalitesi örnekleme yapılmıştır. Bu çalışmada Keban Baraj Gölü'nde su kalitesi değişkenleri bakımından derinlikle ortaya çıkan bölgesel farklılıklar değerlendirilmiştir. Parametrik olmayan çok değişkenli korelasyon analizi mevsimsel değişimlerine bağlı olarak izlenen değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmış; çözünmüş anyon ve katyonlar arasında



Posterler

(lityum, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, nitrit, nitrat, ortofosfat, florür, klorür, bromür, sülfat) kaydedilen pozitif ve negatif ilişkiler, gölü besleyen farklı kimyasal özellikteki akarsuların ve havza jeolojisinin etkileşimlerini yansıtmıştır. İzlenen tüm değişkenlerle yürütülen kümelenme analizi örnekleme noktaları arasında benzerliğin yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte istasyonlar örnekleme noktalarına göre belirgin şekilde ayırt edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fırat Nehri, Keban Baraj Gölü, Su Kalitesi

P-085 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Türkiye'nin Karadeniz Kıyılarında Dağılım Gösteren Yengeç Türleri

Sefer Çelik¹, Sevilay Baydede², Ertan Cavidar³

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

³Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı, Sinop

Karadeniz'de gelecekte ekonomik değeri her geçen gün artan türler içinde yengeçler yer almaktadır. Bu konuda, Karadeniz kıyılarımızda günümüze kadar Holthuis (1961), Kocataş (1981), Ateş (1997), Selimoğlu (1997), Kocataş ve Katağan (2003), Bilgin ve Çelik (2004), Karaçuha-Ersoy (2006) ve Aydemir (2007) tarafından çalışmalar yürütülmüştür. Yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında toplam 14 tür (*Eriphia verrucosa* (Forsk., 1775), *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius, 1787), *Macropodia longirostris* (Fabricius, 1775), *Macropodia rostrata* (Linnaeus, 1761), *Pilumnus hirtellus* (Linnaeus, 1761), *Sirpus zariquieyi* Gordon, 1953, *Liocarcinus depurator* (Linnaeus, 1758), *Liocarcinus marmoreus* (Leach, 1814), *Liocarcinus navigator* (Herbst, 1794), *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1816), *Carcinus aestuarii* Nardo, 1847, *Portumnus latipes* (Pennant, 1777), *Xantho poressa* (Olivier, 1792), *Brachynotus sexdentatus* (Risso, 1827) yengeç tespit edildiği bildirilmiştir. Bu çalışma kapsamında, Ülkemizde balıkçılık açısından önemli bir yere sahip Karadeniz kıyılarımızdaki yengeç türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmış çalışmaların bir bütün olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmalara ek olarak, kıyılarındaki yengeç faunası ve biyo-ekolojileri üzerine çalışma sayılarının artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz Kıyıları, Yengeç, Fauna, Biyo-ekoloji

P-086 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Yeniçağa Gölü'ndeki (Bolu) Kadife (*Tinca tinca* L., 1758) Balığı Populasyonunun Ölüm Oranları ve Stok Tahmini

Savaş Kılıç¹, Zehra Arzu Becer²

¹Konyaaltı İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 07020 Antalya

²Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 07059 Antalya

Yeniçağa Gölü'nden Mart 2009-Temmuz 2010 tarihleri arasında örneklenen 291 kadife balığının ölüm oranları incelenmiş, stok büyüklüğünün tahminiyle stoktan en verimli şekilde faydalanılabilmesi için uygun av gücü, ürün ve biyokütlesi belirlenmiştir. Toplam ölüm katsayısı (Z) 0,55 yıl⁻¹, doğal ölüm katsayısı (M) 0,46 yıl⁻¹, balıkçılık nedeniyle olan ölümlerin katsayısı (F) 0,09 yıl⁻¹, stok işletme oranı (E) 0,16 yıl⁻¹, yaşama oranı (S) % 57,86 bulunmuştur. Yeniçağa Gölü'nden araştırma dönemi boyunca 8344 adet (4350 kg) kadife balığının avlandığı, bir av döneminde gölde 130204 adet (43317 kg) kadife balığının bulunduğu hesaplanmıştır. Bu stoktan en verimli şekilde yararlanılabilmesi için mevcut av gücünün % 203 artırılmasıyla 8793 kg ürün elde edilebileceği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bolu, Kadife Balığı, *Tinca tinca*, Ölüm Oranları, Stok Tahmini, Yeniçağa Gölü.

P-087 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Orta Karadenizde Avlanan Tirsi (*Alosa immaculata*) Balığının Yaş ve Boy Kompozisyonundan Bazı Populasyon Parametrelerinin Belirlenmesi

Süleyman Özdemir, Hilal Söyleyici, Ercan Erdem

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

Orta Karadeniz Bölgesinde yapılan bu çalışmada ortasu trolü ile avlanan tirsi (*Alosa immaculata*) balığının yaş ve yaş kompozisyonundan bazı populasyon parametreleri tahmin edilmiştir. Çalışma Samsun ili kıyılarında, 2009-2010 avcılık sezonunun Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan ve Mayıs aylarında bölgede ticari avcılık yapan ortasu trolü gemileri ile yürütülmüştür. Boy kompozisyonu hesaplamaları için toplam 2265 adet balık, yaş kompozisyonu hesaplamaları için toplam 233 adet balık incelenmiştir. Türün boy ve yaş kompozisyonuna göre hesaplanan bazı populasyon parametreleri sırasıyla L_{∞} = 43.64 cm, K = 0.32, Z = 1.20, M = 0.51, F = 0.69, E = 0.57 ve L_{∞} = 33.76 cm, K = 0.29, Z = 1.65, M = 0.52, F = 1.13, E = 0.65 olarak belirlenmiştir.

Posterler

Balıkçılık yönetimi açısından uygun işletme oranı ($E=0.5$) dikkate alındığında yaş ve boy kompozisyonundan elde edilen değerlere göre tirsi balıklarının üzerinde bir av baskısının oluştuğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Tirsi (*Alosa immaculata*), Yaş Kompozisyonu, Boy Kompozisyonu, Populasyon Parametreleri, Karadeniz

P-088 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Sinop Bölgesinde Avlanan Barbunya (*Mullus barbatus ponticus*) Balığının Boy Kompozisyonundan Bazı Populasyon Parametrelerinin Tahmini

Süleyman Özdemir, Baykal Arıdeniz
Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

Bu çalışmada Karadeniz'in Sinop kıyılarında avlanan barbunya (*Mullus barbatus ponticus*) balığının boy kompozisyonundan hesaplanan bazı populasyon parametreleri tahmin edilmiştir. Araştırma 2011-2012 av sezonunda Sinop ilinin dip trolü avcılığına açık sahalarında yürütülmüştür. Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında yapılan örneklemelemlerde 292 adet barbunya (*Mullus barbatus ponticus*) balığına ait veriler değerlendirilmiştir. Örneklenen barbunya balıklarının ortalama boyu 12.67 ± 0.0942 cm, ortalama ağırlığı ise 22.23 ± 0.0320 g olarak belirlenmiştir. Aylara göre ortalama total boylar sırasıyla 11.48 ± 0.1360 cm, 13.40 ± 0.1080 cm, 12.90 ± 0.1589 cm, 13.97 ± 0.3133 cm, 13.41 ± 0.1878 cm olarak hesaplanmış ve aralarındaki farkın istatistiki açıdan önemli ($p < 0.05$) olduğu bulunmuştur. Türün hesaplanan bazı populasyon parametreleri sırasıyla $L_{\infty} = 25.087$ cm, $K = 0.237$, $M = 0.48$, $Z = 2.96$, $F = 2.48$, $E = 0.83$ olarak tespit edilmiştir. Balıkçılık yönetimi açısından uygun işletme oranı ($E=0.5$) dikkate alındığında tür üzerinde bir av baskısının olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Barbunya (*Mullus barbatus ponticus*), Boy Kompozisyonu, Populasyon Parametreleri, Sinop

P-089 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Orta Karadenizde Avlanan Mezgit (*Gadus merlangus euxinus*) Balığının Boy Kompozisyonu ve Boy-Ağırlık İlişkisinin Aylık Olarak İzlenmesi

Süleyman Özdemir, Hilal Söyleyici, Uğur Özсандıkçı, Hünkar Avni Duyar,
Ferhat Büyükdeveci

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

Orta Karadeniz bölgesinde yürütülen bu çalışmada mezgit (*Gadus merlangus euxinus*) balığının boy kompozisyonu ve boy-ağırlık ilişkisi aylık olarak izlenmiştir. Araştırma verileri 2012-2013 avcılık sezonunun 8 aylık (Kasım-Haziran) döneminde Sinop ve Samsun bölgesinde avcılık yapan ticari balıkçı teknelerinden elde edilmiştir. Örneklenen mezgit balıklarının total boy, çatal boy, ağırlık, sırt yüksekliği ölçümleri kaydedilmiş ayrıca balıkların cinsiyet tespiti yapılarak, yaş kompozisyonu için otolitleri çıkarılmıştır. Araştırma süresince tüm veriler genel, dişi, erkek ve belirsiz olmak üzere değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre mezgit balığının genel ortalama total boyu 13.1 ± 0.05 cm, boy-ağırlık ilişkisi $W=0.0067L^{3.0295}$ ($n=1258$ $r=0.9823$) olarak hesaplanmıştır. Mezgit balığının boy kompozisyonu ve boy-ağırlık ilişkisinin aylık olarak farklılık gösterdiği ($p<0.05$), “b” değerinin aylara göre <3 ya da >3 şeklinde değiştiği tespit edilmiştir. Balıklarda boy-ağırlık ilişkisi çalışmalarının belirli bir veya birkaç ay dikkate alınarak yapılmasının “b” değeri üzerinde yanıltıcı olabileceği, araştırmalarda balığın yıl içerisindeki birçok iç ve dış faktörler (sıcaklık, tuzluluk, kirlilik, beslenme, rekabet, büyüme ve üreme) nedeniyle etkilenebileceği dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Mezgit (*Gadus merlangus euxinus*), Boy-Ağırlık İlişkisi, Boy Kompozisyonu, Aylık İzleme, Orta Karadeniz

P-090 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Komşu Ülkelerin Sahil Güvenliği ile Türk Balıkçılar Arasında Son Yıllarda Yaşanan Sorunlar

Kadir Bülent Teber¹, Süleyman Özdemir²

¹Sinop Üniversitesi Rektörlüğü, Dış İlişkiler Ofisi, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

Son iki yüzyıldır gelişen uluslararası hukuk ve bunun alt kolu olarak isimlendirebileceğimiz denizler hukuku çerçevesinde, ülkelerin denizlerdeki egemenlik alanları, karasal sınırlarda



Posterler

olduğu gibi, sınırlar dâhilinde oluşmaya başlamıştır. Denizler hukukundaki gelişim ve devletlerin denizler üzerindeki egemenliklerinin sınırlara tabi olması, denizlerdeki denetim konusunda deniz kuvvetleri haricinde kolluk güçlerinin oluşumuna zemin hazırlamıştır. Bu kolluk güçlerinin başında birçok devlet bünyesinde “Sahil Güvenlik” teşkilatları kurulmuş, devletlerin karasuları ve münhasır ekonomi bölgelerindeki balıkçılık, taşımacılık gibi ticari faaliyetlerin denetimi ağırlıklı olarak bu kurumlara devredilmiştir. Bu çalışma, sahil güvenlik kavramının ne olduğunu, sahil güvenlik teşkilatımızın görev ve yetkilerini, Türk balıkçılığını ve balıkçılarımızın komşu ülkelerin sahil güvenlik teşkilatları ile yaşadığı problemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Balıkçılık, Karadeniz, Komşu Ülkeler, Sahil Güvenlik

P-091 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

***Capoeta trutta* (Heckel, 1843) Avcılığında Kullanılan Multi-Monofilament Galsama Ağlarının Seçiciliğinin Araştırılması**

Ali Ekber Çat¹, Fahrettin Yüksel²

¹Tunceli İl Tarım Müdürlüğü, Tunceli

²Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Tunceli

Bu çalışmada, *Capoeta trutta* (Heckel, 1843) avcılığında kullanılan farklı göz büyüklüklerine sahip multimonofilament galsama ağlarının seçicilik özellikleri belirlenmiştir. Arazi çalışmaları, Kasım 2011 ile Mayıs 2012 tarihleri arasında Keban Baraj Gölü Pertek Bölgesi'nde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 0,50 donam faktörüne göre donatılmış, 3 x 0,12 mm kalınlığında multi-monofilamentpoliamid materyalden yapılmış, 100 m uzunluğunda, 100 göz derinliğinde 35, 40, 45, 50 ve 55 mm göz genişliğinde (bir göz kenarı) 5 adet galsama ağı kullanılmıştır. Yapılan 24 avcılık denemesinde 720 adedi *Capoeta trutta* olmak üzere toplam 1134 adet balık yakalanmıştır. Araştırmada kullanılan 35, 40, 45, 50 ve 55 mm göz genişliğindeki ağlarla yakalanan *Capoeta trutta* balıklarının optimum yakalama boyları sırasıyla 28,57; 32,65; 36,73; 40,81 ve 44,89 cm, ağların ortak seçicilik faktörü (SF) 8,16 ve ortak standart sapması (SD) 3,51 olarak tespit edilmiştir. Keban Baraj Gölü'nde, *Capoeta trutta* (Heckel, 1843) balıklarının ilk üreme boyu (31 cm) ile avcılıkta kullanılan ağların optimum yakalama boyları karşılaştırıldığında, Keban Baraj Gölü'nde *Capoeta trutta* avcılığında 40 mm ve üzeri göz genişliğindeki galsama ağlarının uygun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Keban Baraj Gölü, *Capoeta trutta*, Multi-monofilament, Seçicilik, Galsama Ağları

P-092 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Türkiye’de (Bodrum) Süngercilik

Seza Topaloğlu, Celal Ateş, Hasan Cerim

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Muğla

Sünger kullanımı 4000–5000 yıl öncesine kadar gitmektedir. Süngerlerin ticari amaçla kullanılışı ise M.Ö. 283 – 247 yıllarında İskender zamanında görülmektedir. Günümüzde 5000 civarında sünger türü bilinmekle birlikte, bunlardan sadece 10 kadarı az veya çok ticari öneme sahiptir. Türkiye’de ise Kaba Sünger (*Hipospongia communis*), Türk Banyo süngeri (*Spongia officinalis adriatica*), Türk Fincanı (*S. officinalis mollisima*), Filkulağı (*S. agaricina*), Kahverengi Türk Süngeri (*S. zimmoca*) önemli ticari sünger türlerini oluşturmaktadırlar. XIX. yüzyılın başlarından itibaren, Osmanlı coğrafyasında başlayan sünger avı, Akdeniz ve Ege kavşağında, Anadolu, Kıbrıs, Suriye, Mısır, Trablusgarp, Bingazi, Girit, İsporat adaları, Sömbeki, Sakız, Midilli, Sisam, Kalimnos kıyılarında yapılmaktaydı. Dünya’da süngerciliğin beşiği Akdeniz’dir; Türkiye’de ise Bodrum’dur. Bodrum, sadece Türkiye’nin değil, Dünya’nın en kaliteli sünger alanlarının bulunduğu bir bölgede yer alması ve henüz dış turizme açılmadığı dönemlerde istihdam alanlarının kısıtlı olması gibi nedenler, Bodrum’un 1920’lerden itibaren ülkemizde süngerciliğin merkezi konumunu almasına yol açmıştır. Gerek sünger avcılığı, gerek sünger ticareti bakımından 1986 yılına kadar sadece yurt içinde değil yurt dışında da adından söz ettiren Bodrum süngerciliği “turizm patlaması” ve 1986 yılında baş gösterip tüm Akdeniz’i etkileyen “salgın sünger hastalığı” gibi sebeplerle ani bir gerileme sürecine girmiştir. Bu çalışmada sünger avcılığının geçmişi ve Türkiye ve Dünya açısından önemli sünger türlerine değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sünger, Süngercilik, Bodrum Süngerciliği, Bodrum

P-093 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Güney Ege (Bodrum) Bölgesinde Ticari Trol Avcılığındaki Tür Kompozisyonu

Faruk Rasim Çaylı, Celal Ateş, Hasan Cerim

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Muğla

Bu çalışma 2013 yılı Nisan ayında Bodrum yarımadasının güneyinde avcılık yapan ticari bir trol teknesi gerçekleştirilmiştir. Bodrum bölgesinde trol av sezonu 15 Eylül–15 Nisan tarihleri arasında yapılmaktadır. Tüm çalışma boyunca ticari ve iskarta türler örnekleterek laboratuvarında türlere göre ayrılarak toplam ağırlık ve bireysel uzunluk ölçümleri



Posterler

yapılmıştır. Toplam avlanan miktarlar içinde 32 familyaya ait 47 adet (29 tür kemikli balık, 8 tür kıkırdaklı balık, 3 tür derisi dikenli, 2 tür kabuklu ve 5 tür kafadan bacaklı) tür tespit edilmiştir. Avlanan ticari türlerin içinde özellikle barbun ve mercan balıkları hedef türlerini oluşturduğu tespit edilmiştir. Trol avcılığının Güney Ege bölgesinde önemli bir av aracı olduğu ve Türkiye demersal balık üretimine önemli katkılar sağladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Trol Avcılığı, Tür kompozisyonu, Güney Ege, Bodrum

P-094 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Nehir Tipi Hidroelektrik Santraller ve “Can Suyu” Problemi

Ethem Ertaş¹, Ünal Öz¹, Fatih Mehmet Mavi², Mehmet Bahtiyar², Selda Taşcı²

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Ana Bilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, Sinop

Nehir tipi hidroelektrik santrallerin kurulacağı akarsularda “Can Suyu” olarak tabir edilen miktar, kısaca ekosistem su ihtiyacı; çeşitli yöntemler kullanılarak belirlenmektedir. Bu yöntemlerin içerisinde en çok tercih edilenler; Islak çevre metodu, Aylık ortalama debi ve Tennant metodu olarak sıralanabilir. Öncelikle bir Nehir tipi hidroelektrik santralin kurulacağı çay, dere veya nehir kaynağının su kapasitesinin doğru olarak belirlenmesi can suyu miktarının doğru tespit edilmesi açısından kolaylık sağlayacaktır. “Can suyu” yani ekosistem su ihtiyacı belirlenirken öngörülen miktarın, akarsudaki doğal yaşamı hiçbir şekilde etkilemeyecek ve canlıların tüm yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilir nitelikte olması hedeflenmelidir. Bu doğal yaşam içerisinde sadece balıklar değil dip canlıları, sürüngenler ve bitkiler de göz önünde bulundurulmalıdır. Göz ardı edilen en büyük eksikliklerden biri bölgeye özgü ve tür tespiti amaçlı saha çalışmalarının yapılmamasıdır. Dünyada var olan bütün ekosistemler de olduğu gibi akarsu ekosistemlerinde de bir döngü söz konusudur ve her canlı bu döngünün vazgeçilmez bir parçasıdır. Avrupada çeşitli ülkelerde ve Amerika’da can suyu uygulaması uzun vadede planlanan çalışmalar ile belirlenmekte ve can suyu miktarı toplam su miktarının %30’unu bulduğu projeler mevcuttur. Ülkemizde ise bu oran yasalarla belirlenen miktar olan %10’u geçmemektedir. Bununla birlikte birçok projede bu miktar %10’un altında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla can suyu belirlenirken türe özgü çalışmalar yapılması hayati önem taşımaktadır. Minimum can suyu miktarının söz konusu akarsuda yaşayan türler üzerinden tespit edilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir. Çünkü kullanılan yöntemler genel olarak akarsu kaynağının akım verileri ile tespit edilmekte ve tür bazında herhangi bir çalışma içermemektedir.

Anahtar Kelimeler: Can Suyu, Ekosistem

P-095 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Farklı Bölgelerdeki (Ukrayna, Rize, Samsun) Hamsi (*Engraulisencrasicolus*) Otolitlerinde Morfometri ve Şekil Analizleri

Nimet Selda Başçınar, Elvan Atılğan

Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Vali Adil Yazar Cad., No:14, 61250
Kaşüstü, Yomra/Trabzon

2012-2013 av sezonunda hamsi otolit şekil analizleri için farklı stok olduğu düşünülen farklı bölgelerden Ukrayna, Rize ve Samsun'dan avlanılan hamsi otolitlerinden yararlanılmıştır. Otolit analizinde kullanılacak hamsi örneklerinin aynı boy grubunda olmasına dikkat edilerek her bölgeden 54 adet örnek alınarak üzerinde çalışılmıştır. Morfometrik analizler için maksimum otolit boyu (LO, mm), otolit genişliği (W, mm), alan (A, mm²), çevre (P, mm) ve ağırlık (WO, mg). Ponton (2006)'ya göre otolit şekillerinin tanımlanması yapılmaktadır. Ölçümler sonucunda elde edilen verilerden otolit şekil tanımlanması için form faktörü, yuvarlaklık ve boy oranı (Russ,1994) hesaplanmıştır. (FF) Formfactor = $4\pi \times \text{Alan} / \text{Çevre}^2$, (RD) Yuvarlaklık = $4 \times \text{Alan} / \pi \times \text{Maximum Çap}^2$, (AR) Boy oranı = $\text{Boy} / \text{Genişlik}$ Ukrayna, Rize ve Samsun örnekleri için elde edilen tüm veriler üzerinden bütün değişkenler (boy, en, alan, çevre, RD, AR, FF) kullanılarak PCA analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda değer olarak iki bölge birbirlerine daha yakınken bir diğer üçüncü bölgede farklılaşma görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hamsi, Otolit Morfometrisi, Şekil Analizleri

P-096 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Sinop İlinde Gırgırile İstavrit (*Trachurus mediterraneus* Steindachner, 1861) Avcılığı

Yunus Paşaoğlu¹, Sefer Çelik¹, Ertan Cavdar¹, Gökay Ulutaş²

¹Sinop Üniversitesi, Avlama ve İşleme Anabilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Mühendisliği, Sinop

Bu çalışmada, Sinop ili kıyılarındaki istavrit (*Trachurus mediterraneus*, Steindachner, 1868) balığının gırgır ile avcılık operasyonlarının gerçekleşmesi, avlanma teknikleri, avlanılan balığın denizden alımı, aktarımı, Türkiye geneli toplam miktarı ve değeri, Sinop iline kattığı ekonomik değer hakkında bilgi sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla 2012 - 2013 av sezonunda dört defa gırgır tekneleri ile av operasyonlarına katılmış ve her operasyonda



Posterler

ortalama 50-60 kasa (1000-1200 kg) istavrit avlanmıştır. Teknelerin yoğunlaştığı avcılık bölgesi İnceburun - Çayağzı Burnu arasında kalmaktadır ve 2013'ün ilk 4 ayında istavrit avcılığının Sinop ekonomisine katkısı kராচada 3 146 250 TL, karagözde 265 050 TL olup toplamda 3 411 300 TL'dir.

İstavrit balığı ve tür ayırımı hakkında bilgiler, bölgelere göre dağılımı, diğer türlerle karşılaştırılması ve ekonomik değeri hakkında bilgiler sunulmuştur. Sinop ili balıkçı teknesi sayısına, istavrit av miktar ve değerine değinilip, gırgır ile istavrit avcılığı operasyonunun aşamaları ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sinop, Gırgır, İstavrit, Av Miktarı

P-097 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Urla Kıyılarında (İzmir Körfezi) Juvenil Balık Çeşitliliği ve Boy-Ağırlık Dağılımları

Yeşim Demir Sağlam¹, Cemil Sağlam², Okan Akyol², Ali Kara²

¹Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği
Ana Bilim Dalı Fatsa, Ordu

²Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı,
Urla, İzmir

İzmir Körfezi'nin önemli balıkçılık merkezlerinden Urla'nın kıyı sularında tül ıgırıp çekimleriyle İlkbahar ve Yaz mevsiminde gerçekleştirilen bu çalışmada; Karantina Adası'nın doğu kıyılarında, yaklaşık 0-1 m derinlikte ve kumluk kıyılarda dağılım gösteren yavru balık çeşitliliği araştırılmıştır. Elde edilen örnekler %4 formolde sabitlendikten sonra laboratuara getirilerek tür ayrımları yapılmış, balıkların boy ve ağırlıkları tespit edilerek, örnek sayısı yeterli olanlar için boy-ağırlık ilişkileri hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: JuvenilBalık, Çeşitlilik, ıgırıp, Urla, İzmir Körfezi



Posterler

P-098 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

***Luciobarbus mystaceus* (Pallas, 1814) Avcılığında Kullanılan Farklı Donam Faktörlerine Göre Donatılmış Galsama Ağlarının Seçiciliğinin Araştırılması**

Fatma Aydın, Fahrettin Yüksel

Tunceli üniversitesi, Su ürünleri Fakültesi, Tunceli

Bu çalışmada, *Luciobarbus mystaceus* (Pallas, 1814) avcılığında kullanılan farklı donam faktörlerine göre donatılmış multifilamentgalsama ağlarının seçicilik özellikleri araştırılmıştır. Keban Baraj Gölü'nde sürdürülebilir verimli balıkçılığın tesis edilmesi için yapılacak avcılık düzenlemelerine kaynak teşkil etmesi bakımından, galsama ağlarının seçicilik parametrelerine donam faktörünün etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Keban Baraj Gölü'nün 5. Avlak Sahası olarak sınırları belirlenmiş olan Pertek Bölgesinde yürütülen tez çalışması Mayıs 2011 ile Temmuz 2012 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, donam faktörleri (E) dışında bütün özellikleri aynı olan 60 m uzunluğunda, 100 göz derinliğinde 5 adet multifilamentgalsama ağı kullanılmıştır. Ağ materyali olarak 110 mm göz açıklığında (göz kenarı 55 mm), 210d/3 numara kalınlığında beyaz renkli poliamid (nylon) ip kullanılmıştır. Her bir ağ farklı donam faktörüne (0,30; 0,40; 0,50; 0,60 ve 0,70) göre donatılmıştır. Yapılan 24 avcılık denemesinde 216 adedi *L. mystaceus* olmak üzere toplam 576 adet balık yakalanmıştır. Tür gözetilmeksizin yapılan değerlendirmede 0,40 donam faktörüne göre donatılan ağın en verimli ağ olduğu (4,87 kg/gün/60 m ağ), 0,70 donam faktörüne göre donatılan ağın ise en verimsiz ağ olduğu (3,45 kg/gün/60 m ağ) görülmüştür. Bütün ağların ortalama birim çabadaki av miktarı 4,19 kg/gün/60 m ağ olarak tespit edilmiştir. Yakalanan *L. mystaceus* bireylerinin total boy uzunluklarının 45-48 cm arasında yoğunlaştığı, bu boy aralığından uzaklaştıkça ağlara takılan balık sayısının azaldığı görülmektedir. Sonuç olarak, farklı donam faktörleriyle avlanan *L. mystaceus*'ların total boyları, vücut ağırlıkları ve dorsal yüzgeç hizasındaki vücut genişlikleri arasındaki farkın istatistikî bakımdan önemli olmadığı ($P>0,05$), galsama arkası hizasındaki vücut genişlikleri arasındaki farkın ise istatistikî bakımdan önemli ($P<0,05$) olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Keban Baraj Gölü, *Luciobarbus mystaceus*, Galsama Ağı, Seçicilik, Donam Faktörü



Posterler

P-099 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Darlık Deresi'nde Yaşayan *Alburnus istanbulensis* Battalgil, 1941'in Bazı Biyolojik Özellikleri (Şile-İstanbul)

Özcan Gaygusuz¹, Çiğdem Gürsoy Gaygusuz²

¹Istanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İçsular Biyolojisi
Anabilim Dalı, İstanbul

²Trakya Üniversitesi, Keşan Meslek Yüksek Okulu, Keşan, Edirne/Trakya Üniversitesi Su
Ürünleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Keşan, Edirne

Alburnusistan bulensis Battalgil, 1941, İstanbul ilinin endemik tatlısu balık türü olup, bazı biyolojik özellikleri Darlık Deresi'nde (Şile-İstanbul) Ekim 2008-Eylül 2010 tarihleri arasında aylık olarak elektroşok cihazıyla yakalanan 291 bireyde çalışılmıştır. Yakalanan balıkların toplam boyu 1 mm ölçekli ölçüm tahtasında ölçülmüş, vücut ağırlıkları ise 0,01 g hassasiyetteki terazide tartılmıştır. Yakalanan balıkların en küçük ve en büyük total boy ile ağırlık değerleri sırası ile 2,1–15,7 cm ve 0,05–37,60 g olarak ölçülmüştür. Çalışılan bireylerin 140 tanesi erkek, 87 tanesi dişidir ve 64 tanesinin ise cinsiyeti belirlenmemiştir. Boy-ağırlık ilişkisi değerleri şu şekildedir $W=0,005*(TL)^{3,178}$; $r^2 = 0,992$. Bu çalışmada verilen bilgiler Darlık Deresi'nde yaşayan *A. istanbulensis* türü ile ilgili ilk biyolojik bilgilerdir.

Anahtar Kelimeler: Akarsu, Balık Biyolojisi, Elektrikle Avcılık, Endemik Tür

P-100 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Karadeniz'de *Rapana (Rapana venosa)* Avcılığı

Mehmet Aydın, Uğur Karadurmuş

Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği,
Ordu

Bu çalışmada, Karadeniz için invasivemollusca türü olan rapana avcılığının durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda Karadeniz'de salyangoz avcılığında kullanılan sürüklenme av araçlarından algarna ve nargile sistemleri ile avcılık karşılaştırılmış, ayrıca nargile sistemlerinin sosyo ekonomik analizleri yapılmıştır. Nargile sistemlerinin sosyo ekonomik analizleri anket çalışması ile belirlenmiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği Karadeniz Bölgesi'nde yasal olarak 207 adet salyangoz avcılığı yapan tekne belirlenmiş ve bunlardan 108 tekne işletmesinin nargile sistemini kullandığı tespit edilmiştir. Nargile teknelerinin ortalama boyu 8.8 m, ortalama motor güçleri 65 HP olduğu ve bir teknede ortalama 3 kişinin çalıştığı belirlenmiştir. Nargile teknelerinde günlük elde edilen ortalama

Posterler

ürün miktarı tekne başına 1050 kg ve kazanç miktarının %79 olduğu göz önüne alınırsa, yüksek getirisi olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Algarna, Avcılık, Karadeniz, Nargile Sistemleri, *Rapana venosa*

P-101 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli)'nde Yaşayan *Capoeta umbla* (Heckel, 1843)'nın Bazı Büyüme Parametreleri

**Fatih Gündüz¹, Ferhat Demiroğlu¹, Mehmet Zülfü Çoban², Fahrettin Yüksel³,
Mehtap Kurtoğlu¹, Nurettin Yıldız¹, Ali Kılıç⁴**

¹Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Elazığ

²Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ

³Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Tunceli

⁴Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Ankara

Bu çalışma ile, yeni bir rezervuar olan ve yapımı 2003 yılında tamamlanan Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli) *Capoeta umbla* (Heckel, 1843) popülasyonunun bazı büyüme parametreleri belirlenerek bu konudaki eksik bilgilerin bir kısmının giderilmesi amaçlanmıştır. Balık örnekleri Mayıs 2011-Eylül 2012 tarihleri arasında, göz açıklıkları 20-140 mm arasında değişen, her biri 100 m uzunlukta olan galsama ağları ile temin edilmiştir. Balıkların total boyları ve ağırlıkları alınmış, yaş tayinleri otolitlerden yapılmıştır. Balıkların eşeylerini belirlemek için karınları açılarak gonadları incelenmiştir. Kondisyon faktörleri $KF = (VA \cdot 100) / L^3$ formülü ile hesaplanmıştır. Boy-ağırlık ilişkileri Le Cren'in $W = a \cdot L^b$ formülü ile yaş-boy ilişkileri vonBertalanffy'nin $L_t = L_\infty \cdot (1 - e^{-K \cdot (t - t_0)})$ formülü ile ve elde edilen büyüme parametrelerinin daha önceki çalışmalarla kıyaslanması Munro ve Pauly (1983)'nin Fi Üssü Katsayısı ($\hat{O} = \log K + 2 \cdot \log L_\infty$) kullanılarak yapılmıştır. Popülasyonun doğal ölüm oranı Ursin (1967), Pauly (1980) ve Djabali vd. (1993)'e göre hesaplanıp elde edilen değerlerin ortalaması gerçek doğal ölüm oranı olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada toplam 446 adet (288 erkek, 158 dişi) *Capoeta umbla* (Heckel, 1843) örneği incelenmiş, örneklerin I-XII yaş grupları arasında dağılım gösterdiği ve dişi/erkek oranının 0,55 ($X^2 = 19,196 > X^2(1, 0,05) = 3,84$) olduğu belirlenmiştir. Popülasyon genelinde total boy değerlerinin 12,00-44,60 cm, ağırlık değerlerinin 15,80-654,00 g ve kondisyon faktörü değerlerinin 0,642-1,396 arasında değiştiği saptanmıştır. Yine tüm popülasyon için boy ağırlık ilişkisi denklemi $W = 0,011 \cdot TL^{2,9326}$ ($r^2 = 0,96$) olarak, VBBD parametreleri ise $L_\infty = 46,85$ cm, $K = 0,14$, $t_0 = -1,95$, $W_\infty = 874,14$ g olarak tespit edilmiştir. Üç farklı yöntemle hesaplanan gerçek doğal ölüm oranı (M) $0,251 \pm 0,048$ (% 22) olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, *Capoeta umbla*, Doğal Ölüm Oranı, Uzunçayır Baraj Gölü, Yaş

P-102 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli)'nde Yaşayan *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)'un Bazı Büyüme Parametreleri

Ferhat Demiroğlu¹, Fatih Gündüz¹, Nurettin Yıldız¹, Mehtap Kurtoğlu¹,
Mehmet Zülfü Çoban², Fahrettin Yüksel³

¹Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Elazığ

²Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ

³Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Tunceli

Yeni bir rezervuar olan ve yapımı 2003 yılında tamamlanan Uzunçayır Baraj Gölü (Tunceli) *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758) populasyonunun büyüme parametreleri üzerine herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile ekonomik öneme sahip olan *S. cephalus* populasyonunun bazı büyüme parametreleri belirlenerek bu konudaki eksik bilgilerin bir kısmının giderilmesi amaçlanmıştır. Balık örnekleri Mayıs 2011-Eylül 2012 tarihleri arasında, göz açıklıkları 20-140 mm arasında değişen, her biri 100 m uzunlukta olan galsama ağları ile temin edilmiştir. Balıkların total boyları ve ağılıkları alınmış, yaş tayinleri otolitlerden yapılmıştır. Balıkların eşeylerini belirlemek için karınları açılarak gonadları incelenmiştir. Kondisyon faktörleri $KF = (VA \cdot 100) / L^3$ formülü ile hesaplanmıştır. Boy-ağırlık ilişkileri Le Cren'in $W = a \cdot L^b$ formülü ile yaş-boy ilişkileri von Bertalanfy'nin $L_t = L_{\infty} \cdot (1 - e^{-K(t-t_0)})$ formülü ile ve elde edilen büyüme parametrelerinin daha önceki çalışmalarla kıyaslanması Munro ve Pauly (1983)'nin Fi Üssü Katsayısı ($\hat{O} = \log K + 2 \cdot \log L_{\infty}$) kullanılarak yapılmıştır. Populasyonun doğal ölüm oranı Ursin (1967), Pauly (1980) ve Djabali vd. (1993)'e göre hesaplanıp elde edilen değerlerin ortalaması gerçek doğal ölüm oranı olarak kabul edilmiştir. Çalışma süresince 334 adet (4 adet cinsiyeti belirlenemeyen birey, 169 adet erkek, 161 adet dişi) *S. cephalus* örneği incelenmiş, örneklerin I-XI yaş grupları arasında dağılım gösterdiği ve dişi/erkek oranının 0,95 ($X^2 = 0,097 < X^2(1, 0,05) = 3,84$) olduğu belirlenmiştir. Populasyon genelinde total boy değerlerinin 6,60-36,20 cm, ağırlık değerlerinin 4,76-616,00 g ve kondisyon faktörü değerlerinin 0,712-1,586 arasında değiştiği saptanmıştır. Yine tüm populasyon için boy ağırlık ilişkisi denklemi $W = 0,0062 \cdot TL^{3,1842}$ ($r^2 = 0,96$) olarak, VBBD parametreleri ise $L_{\infty} = 40,29$ cm, $K = 0,16$, $t_0 = -1,76$, $W_{\infty} = 800,46$ g olarak tespit edilmiştir. Üç farklı yöntemle hesaplanan gerçek doğal ölüm oranı (M) $0,285 \pm 0,051$ (% 25) olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, Doğal Ölüm Oranı, *Squalius cephalus*, Uzunçayır Baraj Gölü, Yaş

P-103 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Sinop Bölgesinde *Palaemon adspersus* (Rathke, 1837) Karidesinin Yumurta Verimi ve Etkileyen Bazı Biyometrik Parametreler

Merve Sariipek¹, Sedat Karayücel¹, Birol Baki¹, Gülşen Uzun¹, Murat Kerim¹,
Bora Eyüboğlu²

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Su Ürünleri Bölümü, Sinop

Bu çalışmada, Sinop ili Akliman bölgesinden elde edilen, *Palaemon adspersus* (Rathke, 1837) karidesinde yumurta verimi ve buna etki eden biyometrik özelliklerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Örnekler, 0-2m derinlikteki kıyı kesiminden, 10-20mm ağ göz açıklığına sahip kepçe yardımıyla toplanmıştır. Karideslerin ortalama toplam ağırlık, toplam boy ve karapaks boy değerleri sırasıyla $1.34 \pm 0.75g$, $4.97 \pm 0.94cm$ ve $2.06 \pm 0.49cm$ olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ortalama yumurta sayısı, yumurta çapı uzun eksen ve kısa eksen değerleri sırasıyla 844 ± 86 adet, $0.85 \pm 0.08mm$ ve $0.71 \pm 0.06mm$ olarak belirlenmiştir. Toplam boy-karapaks boyu ($r=0.90$), toplam boy-toplam ağırlık ($r=0.95$), toplam ağırlık-karapaks boyu ($r=0.85$) arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada, toplam ağırlık ile yumurta sayısı ($r=0.92$), yumurta ağırlığı ($r=0.91$) ve yumurta hacmi ($r=0.92$) arasında kuvvetli, yumurta çapı ($r=0.44$) ile pozitif ancak düşük ilişki bulunmuştur. Toplam boy ile yumurta sayısı ($r=0.88$), yumurta ağırlığı ($r=0.89$) ve yumurta hacmi ($r=0.91$) arasında kuvvetli, yumurta çapı ($r=0.47$) ile pozitif ancak düşük ilişki bulunmuştur. Karapaks boyu ile yumurta sayısı ($r=0.77$), yumurta ağırlığı ($r=0.50$), yumurta çapı ($r=0.47$) ve yumurta hacmi ($r=0.50$) arasında pozitif ve düşük bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Yumurta sayısı ile yumurta ağırlığı ($r=0.90$) ve yumurta çapı ile yumurta hacmi ($r=0.97$) arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyometrik Özellikler, *Palaemon adspersus*, Yumurta Verimi

P-104 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Sığacık Körfezi'nde Dağılım Gösteren Derinsu İstavriti, *Trachurus picturatus* (Bowdich, 1825)'nin Bazı Biyolojik Özellikleri

Gökçen Bilge, Halit Filiz

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Muğla

Ülkemiz sularında Ege Denizi ve Batı Akdeniz'de 400 metreye kadar olan derinliklerde bentopelajik olarak dağılım gösteren *Trachurus picturatus* örnekleri ($n=141$), 2005 yılının



Posterler

Ocak, Nisan, Temmuz aylarında Sığacık Körfezi açıklarında 215-410 m aralığındaki derinliklerde 24 mm göz açıklığına sahip Osmanlı tipi geleneksel dip trolü kullanan ticari trol gemileri ile elde edilmiştir. Elde edilen bireylerin minimum, maksimum, ortalama (\pm standart sapma) total (TB) ve çatal boy (ÇB) ile ağırlık (A) değerleri, 13.2, 42.6, 27.16 (\pm 8.28) cm; 12.9, 38.0, 24.58 (\pm 7.12) cm ile 13.27, 605.40, 184.64 (\pm 154.73) g olarak ölçülmüştür. Bireylerin %43.97'sinin dişi (n=62), %36.88'inin erkek (n=52) ve %19.15'inin cinsiyetinin belirsiz (n=27) olduğu bulunmuştur. Total boy ve çatal boy değerleri arasındaki dönüşüm formülü, $\text{ÇB}=0.8704\text{TB}+0.9389$ ($r^2=0.9763$) olarak hesaplanmıştır. Boy-ağırlık ilişkisi ile determinasyon katsayıları dişiler, erkekler ve tüm bireyler için sırasıyla $a=0.0037$, $b=3.1918$ ($r^2=0.9929$), $a=0.0044$, $b=3.1425$ ($r^2=0.9842$) ve $a=0.0036$, $b=3.1963$ ($r^2=0.9893$) olarak hesaplanmıştır. Regresyon katsayılarının %95 güven aralıkları hesaplarına göre, *T. picturatus*'un dişi [$p<0.05$, tcal: 5.522, t0.05(61): 2.000], erkek [$p<0.05$, tcal: 2.534, t0.05(51): 2.021] ve tüm [$p<0.05$, tcal: 6.967, t0.05(140): 1.960], bireylerinde pozitif allometrik [A(+)] bir büyümenin olduğu görülmüştür. Tüm örnekleme periyodu boyunca minimum, maksimum ve ortalama (\pm SS) kondisyon faktörü değerleri dişi, erkek ve tüm bireyler için sırasıyla 0.56, 0.81, 0.71 (\pm 0.05); 0.47, 0.88, 0.72 (\pm 0.07) ve 0.35, 0.88, 0.69 (\pm 0.08) olarak hesaplanmıştır. Bu verilerin ihtiyologlara, sınırlı boy aralıklarında stok kütlelerinin belirlenebilmesinde, farklı bölgelerde ve habitatlarda bulunan farklı balık türleri ile aynı türe ait popülasyonlar arasında morfolojik değişimleri arasında karşılaştırma imkanı sağlaması açısından faydalı olması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Trachurus picturatus*, Carangidae, Sığacık Körfezi, Boy-Ağırlık İlişkisi, Kondisyon Faktörü

P-105 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Altinyazı Baraj Gölü'nde (Edirne) Su ve Sudak Balığı (*Sander lucioperca* L. 1758) Örneklerinde Bazı Ağır Metal Birikiminin İncelenmesi

Emrullah Çetin, Hüseyin Güher

Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, Edirne

Edirne Altinyazı Baraj Gölü'nde Şubat 2011-Ocak 2012 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada, su örneklerinde ve gölde yaşayan Sudak (*Sander lucioperca*) balığının bazı doku ve organlarında Cd, Cr, Zn, Cu, Fe, Mn, Pb seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 13 adet sudak balığından alınan solungaç, böbrek, kas ve karaciğer dokusu ile Mart, Haziran aylarında alınan su örnekleri incelenmiştir. Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi ile yapılmıştır. Göl suyunda yapılan ağır metal analizlerine göre Cd, Cr, Zn, Cu Mn, Pb tayin sınırının altında bulunurken Fe, tüm ölçümlerde belirlenmiştir. *Sander lucioperca*'nın solungaç dokusunda $\text{Fe}>\text{Pb}>\text{Cr}>\text{Zn}>\text{Mn}>\text{Cd}>\text{Cu}$, böbrek dokusunda

Posterler

Fe>Pb>Cr>Zn>Mn>Cd>Cu, kas dokusunda Fe>Pb>Cr>Zn>Mn>Cd>Cu, karaciğer dokusunda Fe>Pb>Cr>Zn>Mn>Cu>Cd olarak ölçülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ağır Metal, Altinyazı Baraj Gölü, *Sander lucioperca*, Su

P-106 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Saroz Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Kütük Balığı (*Hoplostethus mediterraneus mediterraneus* Cuvier, 1829) ve Yeşilgöz Balığı'nın (*Chlorophthalmus agassizi* Bonaparte, 1840) Otolit Yapısı, Otolit Boyutları-Balık Boyu İlişkileri

Ali İşmen¹, Melike İdil Öz², Burak Saygılı¹, Mukadder Arslan¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Çanakkale

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Gökçeada Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu, Balıkçılık Teknolojisi Bölümü, Çanakkale

Bu çalışmada, Kuzey Ege Denizi'nde (Saroz Körfezi) derinsu türü olan Kütük Balığı (*Hoplostethus mediterraneus mediterraneus* Cuvier, 1829) ve Yeşilgöz Balığı'nda (*Chlorophthalmus agassizi* Bonaparte, 1840) toplam boy (TL) toplam ağırlık (TW) ilişkisi, toplam boy (TL) - otolit boyu (OL), toplam boy (TL) - otolit ağırlığı (OW), otolit boyu (OL) - otolit ağırlığı (OW) arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Örnekler Eylül 2006-Eylül 2008 tarihleri arasında aylık trol çekimleri yapılarak gerçekleştirilmiştir ve 100-500 m derinlik aralığından elde edilmiştir. Toplam 970 adet kütük balığı incelenmiştir. Ortalama balık boyu $11,86 \pm 0,14$ cm (min. 4,0 cm - max. 22,1 cm), ortalama balık ağırlığı $32,2 \pm 1,0$ g (min. 0,83 g - max. 148,75 g) olarak tespit edilmiştir. Otolit ağırlığı minimum 0,0163 g, maksimum 0,3112 g; otolit boyu minimum 4,31 mm, maksimum 12,88 mm olarak ölçülmüştür. Boy-ağırlık ilişkisi $TW=0,010*TL^{3,10}$ ($r^2=0,99$), toplam boy - otolit boyu ilişkisi $OL=0,055*TL+0,564$ ($r^2=0,98$), toplam boy - otolit ağırlığı ilişkisi $OW=0,0002*TL^{2,38}$ ($r^2=0,98$), otolit boyu - otolit ağırlık ilişkisi $OW=0,0004*OL^{2,64}$ ($r^2=0,99$) olarak tespit edilmiştir. İncelenen 95 adet yeşilgöz balığında ortalama balık boyu $11,43 \pm 0,22$ cm (min. 7,2 cm - max. 17,1 cm), ortalama balık ağırlığı $11,07 \pm 0,66$ g (min. 1,88 g - max. 33,42 g) olarak hesaplanmıştır. Otolit ağırlığı minimum 0,0016 g, maksimum 0,0067 g; otolit boyu minimum 2,73 mm, maksimum 4,37 mm olarak ölçülmüştür. Boy-ağırlık ilişkisi $TW=0,004*TL^{3,16}$ ($r^2=0,95$), toplam boy - otolit boyu ilişkisi $OL=0,212*TL+0,731$ ($r^2=0,90$), toplam boy - otolit ağırlığı ilişkisi $OW=0,00001*TL^{2,24}$ ($r^2=0,86$), otolit boyu - otolit ağırlığı ilişkisi $OW=0,0002*OL^{2,70}$ ($r^2=0,86$) olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Hoplostethus mediterraneus mediterraneus*, *Chlorophthalmus agassizi*, Otolit Boyutları

P-107 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Eğirdir Gölü'ndeki Gümüş (*Atherina boyeri* Risso, 1810) Populasyonunun Üreme Özellikleri

Meral Apaydın Yağcı¹, Ahmet Alp², Abdulkadir Yağcı¹, Mehmet Cesur¹

¹Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü Eğirdir Birimi,
Isparta

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü,
Kahramanmaraş

Gümüş balığının üreme periyodu Ocak 2010'dan Aralık 2010 tarihine kadar Eğirdir Gölü'nde çalışılmıştır. Gümüş populasyonunda erkeklerin oranı % 48.54, dişilerin oranı % 48.19 ve eşeyssel olgunluğa ulaşmamış bireylerin oranı % 3.27'dir. İlk eşeyssel olgunluk boyu dişiler için 3.2 cm olarak saptanmıştır. Gonadosomatik indeks değerlerine göre üreme periyodunun Mart-Eylül ayları arasında olduğu belirlenmiştir. Gümüş balığı için ortalama nisbifekondite $60.61 \text{ yumurta/g/yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Fekondite boy ilişkisi, $F=0.5859 \cdot L^{0.5254}$ ($r=0.525$) ve fekondite -ağırlık ilişkisi ise $F=56.548 \cdot W^{0.947}$ ($r=0.541$) eşitlikleri ile belirlenmiştir. Yumurta çapları 0.20-1.61 mm (ortalama 0.83 ± 0.027 mm) arasında değişmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gümüş, Eşeyssel Olgunluk Boyu, Üreme Periyodu, Fekondite, Eğirdir Gölü

P-108 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Eğirdir Gölü'ndeki Gümüş (*Atherina boyeri* Risso, 1810) Balıklarının Bazı Populasyon Özellikleri

Abdulkadir Yağcı¹, Ahmet Alp², Meral Apaydın Yağcı¹, Fuat Bilgin¹, İsmail Erbatur¹

¹Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü Eğirdir Birimi,
Isparta

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü,
Kahramanmaraş

Bu çalışmada, Eğirdir Gölü'nde gümüş balığının yaş, boy, ağırlık, büyüme ve kondüsyon faktörü çalışılmıştır. Ocak 2010-Aralık 2010 tarihleri arasında toplam 1681 birey incelenmiştir. Çatal boy 1.6-9.8 cm, ağırlık 0.15-9.42 g, yaş 0-IV arasında değişmiştir. Çalışmada boy-ağırlık ilişkisi $W= 5.9 \times 10^{-3} \cdot FL^{3.202}$, VonBertalanff büyüme denklemi $L_t= 111.6 [1 - e^{-0.27(t+0.48)}]$ ve ortalama kondüsyon faktörü 0.84 ± 0.007 olarak hesaplanmıştır. Büyüme indeksi tüm bireylerde $\bar{O}= 8.13$ dür.

Anahtar Kelimeler: Eğirdir Gölü, *Atherina boyeri*, Yaş, Büyüme, Kondüsyon Faktörü

P-109 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Doğu Karadeniz Kıyılarının Ekolojik Kalite Durumlarının Belirlenmesi ve Bentik Omurgasız Organizmaların Tür Çeşitliliği Proje Tanıtımı

Nimet Selda Başçınar

Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Vali Adil Yazar Cad., No:14, 61250 Kaşüstü,
Yomra/Trabzon

Doğu Karadeniz kıyılarında bentikekolojik kalite durumu ve bentik omurgasız kormunitelerin mevcut durumunun belirlenmesi üzerine kurgulanan proje ile ilgili tanıtım yapılacaktır. Poster sunumunda çalışmanın amacı, materyal metodu, çalışma sonunda elde edilecek bulgular, çıktılarının uygulamaya aktarılması ve yaygınlaştırılması hakkında bilgi verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Doğu Karadeniz, Ekolojik Kalite, Bentik Omurgasızlar, Tür Çeşitliliği, AMBI, M-AMBI

P-110 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Karadeniz Bölgesi (TMEA) Balıkçılarının Hamsi Avcılık Faaliyetlerine İlişkin Görüşleri Ve Beklentileri

Salih İlhan¹, Kadir Seyhan²

¹Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Elazığ, TÜRKİYE

²K.T.U. Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Trabzon, TÜRKİYE

Bu çalışmada, Karadeniz Bölgesi ("Türk Münhasır Ekonomik Alan"da) kıyı şeridi boyunca faal balıkçıların hamsi avcılık faaliyetlerine ilişkin görüşlerinin ve beklentilerinin belirlenebilmesi amaçlanmıştır. Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun, Sinop ve Zonguldak illeri araştırma bölgesini, pelajik balıkçılık ile uğraşan 20 metre üzeri gırgır tekneleri araştırmanın hedef kitlesini oluşturmaktadır. Hedef kitlesini temsilen gırgır teknelerinden çekilecek örnek büyüklüğünün tespiti için tekne sayısının illere göre dağılımı belirlenmiş ve 20 metre üstü her tekne boy grubu için belirlenen beşer teknede (8 grup, toplam 40 tekne) personelin tamamına yönelik anket çalışması yürütülmüştür. Anketler 2010-2011 yılı hamsi avcılık sezonu boyunca (1 Eylül – 15 Nisan) uygulanmış ve verilerin toplanması katılımcı gözlem yöntemi (yüz yüze görüşme) ile sağlanmıştır. Elde edilen veriler "Av Miktarının Gelecekteki Durumu ve Sektörün Sorunlarına İlişkin Görüş ve de Çözüm Önerileri" şeklinde derlenmiştir. Verilere göre, katılımcıların %70,2'sinin gelecekte hamsi av miktarının azalacağı, %14,4'ünün artacağı ve %10,6'sının değişmeyeceği yönünde



Posterler

görüş beyan etmişlerdir. Av miktarının azalacağı yönündeki görüşlerinin nedenleri olarak balıkçıların %63,8'i aşırı avcılığa bağlı sorunları (%15,4'ü av yasağına uyulmamasını, %14,8'i aşırı avlanmayı, %11,4'ü büyük ağları, %11,2'si sonarları, %11'i av gücü fazlalığını), %14,2'si iklim değişikliğini, %9,6'sı yunusları ve %7,7'si deniz kirliliğini bu düşüşün kaynağı olarak belirtmişlerdir. Sektörün sorunlarına ilişkin genel görüş ve çözüm önerileri olarak da katılımcıların %78'i yasal ve idari yapılanma dağınıklığını, %72,4'ü balıkçıların örgütlenememesini, %65,8'i aşırı av baskısı ile stokların azalmasını, %63,5'i pazarlamadaki komisyoncuların tekelleşmesini, %62,6'sı fiyatların istikrarsızlığını, %61,8'i denizlerdeki kirlenme ve kıyasal yapılaşmayı, %34,6'sı kafes yetiştiriciliğinin hamsi avlak sahaları daraltmasını, %12'si yürürlükteki 1 Eylül- 15 Nisan hamsi av sezonu süresinin kısıllığını ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Hamsi avcılık faaliyetleri, av miktarı, sektör sorunları, beklentiler, anket, Karadeniz Bölgesi

P-111 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Yüzen Yapay Resiflerde Küçük Ölçekli Av Araçları ile Avcılık

Aytaç Özgül¹, Altan Lök¹, Ali Ulaş¹, Faik Ozan Düzbastılar¹, Cengiz Metin¹

¹Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Pelajik balık türlerini cezp etmek-biraraya toplamak için su yüzeyine ya da su kolonuna yerleştirilen her türlü yapı Yüzen Yapay Resif (YYR) olarak isimlendirilir. Dünya denizlerinde, 28 ülkede yüzen yapay resifler kullanılarak balıkçılık yapılmakla birlikte Türkiye ve Doğu Akdeniz'de yüzen yapay resiflerin kullanımına ilişkin bir kayıt bulunmamaktadır. Çalışmada, Ege Denizi'nde yüzen yapay resifler çevresinde kullanılma potansiyeli bulunan küçük ölçekli av araçlarını karşılaştırılmıştır. Kuşadası Körfezinde kıyından 1,5 ve 3 deniz mili uzaklığa yerleştirilmiş iki yüzen yapay resif (YYR-50, YYR-100) ve kontrol alanlarında (K-50, K-100), Temmuz 2008-2010 arasında sürdürülen araştırmada, uzatma ağları, paragat, olta ve yüzey sürüklenme takımları (sırtı) kullanılmıştır. Aylık örnekleme çalışmaları sonucunda, paragat ile 12 tür (46 adet ve 116981,5 gr), sırtı ile 5 tür (33 adet ve 40290,4 gr), olta ile 14 tür, (479 adet ve 25082,0 gr) ve uzatma ağları ile 7 tür (25 adet ve 2488,5 gr) balık yakalanmıştır. Araştırmada kullanılan küçük ölçekli av araçları CPUE değerleri bakımından karşılaştırıldığında, YYR-50 istasyonunda paragat takımları CPUE 1182,3 ± 2705,9 gr, sırtı 851,7 ± 3036,7 gr, olta 711,8 ± 944,3 ve uzatma ağı 57,5 ± 105,3 gr; YYR-100 istasyonunda paragat takımları CPUE 1409,6 ± 2976,4 gr, sırtı 827,1 ± 1520,6 gr, olta 291,1 ± 645,1 ve uzatma ağı 141,1 ± 277,7 gr olarak hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan av yöntemleri açısından yüzen yapay resif alanları ile kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmakla birlikte iki yüzen yapay resif alanı arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Yüzen yapay resiflerde kullanılan av araçları arasında da farklılıklar bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yüzen Yapay Resif, Küçük Ölçekli Balıkçılık, Ege Denizi, CPUE

P-112 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Çandarlı Körfezi Dip Trolü Balık Kompozisyonu

Sencer Akalın, Dilek İlhan, Okan Özaydın

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Balıkçılık Temel Bilimler Anabilim Dalı, Bornova-İzmir

Bu çalışma, Mart 2003- Kasım 2003 tarihleri arasındaki üç periyotta toplam 15 trol örnekleme ile Çandarlı Körfezi'ndeki demersal balık kompozisyonunu ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma periyodu boyunca araştırma bölgesinden 33 familyaya ait 11 kırıldaklı ve 49 kemikli olmak üzere toplam 60 balık türü tespit edilmiştir. Tüm örnekleme değerlendirdiğinde kemikli balıklar hem sayı hem de ağırlık bakımından baskın olup, *Mullus barbatus* (% 15.63), *Citharus linguatula* (% 13.36), *Diplodus annularis* (% 13.27), *Serranus hepatus* (% 12.28) ve *Merluccius merluccius* (% 10.89) en fazla bulunan beş tür olarak saptanmıştır. Ayrıca yakalanan türler içerisinde birey sayısı 7'den çok olan 29 türün boy-ağırlık ilişkileri belirlenmiş olup, bu türlerin regresyon katsayıları 1.654-3.977 arasında değişim göstermiş ve ortalama değer 2.949 olarak bulunmuştur (SE ± 0.05). Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, araştırma bölgesindeki tür çeşitliliği, maksimum tür zenginliği ve Evenness fonksiyonuna ait değerler sırasıyla $H' = 2.950$, $H_{max} = 4.17$ ve $J' = 0.715$ olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çandarlı Körfezi, demersal balık kompozisyonu, boy-ağırlık ilişkisi, tür çeşitliliği

P-113 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Trolde JTED (Juvenile and Trash Excluder Devices) Izgarasının Gözlemlenmesi

Ahmet Raif Eryaşar¹, Ebrucan Kalecik¹, Mehmet Ali Köroğlu¹, Yeliz Doğanyılmaz Özbilgin¹, Adem Sezai Bozaoğlu¹, Gökhan Gökçe², Hüseyin Özbilgin¹

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Mersin

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Adana

Bu çalışmada, dip trol ağlarına giren yavru bireylerin kaçması için geliştirilen JTED (Juvenile and Trash Excluder Devices) izgarasının ağın içindeki durumu ve trolün etki alanına giren canlıların JTED izgarasına gösterdikleri tepkilerin gözlemlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Lamas araştırma gemisi ve Seçer adlı ticari balıkçı teknesi kullanılarak Mersin Körfezi'nde 26 Şubat - 18 Nisan 2013 tarihleri arasında toplam 12 trol çekimi gerçekleştirilmiştir.



Posterler

Çekimler 35 - 125 dakika arasında değişmiştir. Çalışmada ızgara önü ve ızgara üstüne monte edilmiş GoPro (Hero ve Hero 2) kameralar kullanılarak doğal ışık şartlarında 1177 dakikalık video kaydı alınmıştır. Ön incelemesi yapılan video kayıtlarında; ızgara önüne gelen balıkların kendilerini o bölgede kısa ya da uzun süreli konumlandırarak yüzdükleri, sürüler halinde dolaşan pul balıklarının JTED ızgarası aralıklarından rahatlıkla geçebildiği, ancak bazı balıkların tekrar ızgaralardan geçerek ağa girdiği son olarak ise çöplerin ızgara çubuklarını perdelemesi nedeni ile JTED ızgarasının etkinliğini azalttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: JTED, Mersin Körfezi, trol, çöp, GoPro

P-114 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Trolde Balıkgözü (Fisheye) Denemeleri

**Yeliz Doğanıylmaz Özbilgin¹, Ebrucan Kalecik¹, Adem Sezai Bozaoğlu¹,
Ahmet Raif Eryaşar¹, Gökhan Gökçe², Hüseyin Özbilgin¹**

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Mersin

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü,
Adana

Balıkgözü (Fisheye), hedef türün karides olduğu balıkçılıkta aktif yüzen balıkların içinden geçmek suretiyle kaçmasına olanak veren çelik veya alüminyumdan yapılmış bir çerçevedir. Bu çalışmada hem balıkgözünün ağın içindeki durumu hem de balıkların torbanın üst kısmına yerleştirilen balıkgözü ile olan etkileşimi su altı video kayıtlarıyla gözlemlenmiştir. Çalışmada Lamas araştırma gemisi kullanılarak 12 - 22 Nisan 2013 tarihleri arasında toplam 5 trol çekimi gerçekleştirilmiştir. Çekimler Mersin Körfezi'nde, herhangi bir yapay aydınlatma kullanılmadan 41 - 55 m derinlikleri arasında yapılmış ve çekim süreleri 16 - 108 dakika, çekim hızları ise 2,4 - 2,6 knot arasında değişmiştir. Çalışmada balıkgözü önü ve üstüne yerleştirilen GoPro (Hero ve Hero 2) kameralar kullanılarak 778 dakikalık görüntü elde edilmiştir. Ön incelemesi yapılan video kayıtlarında; bazı balıkların (özellikle barbanlar) balıkgözünden bireysel ya da sürüler halinde kaçtığı, bazılarının ise boşluğu önlerinde net bir şekilde görebilmelerine rağmen sürü formunda torba içinde yüzdükleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fisheye, trol, su altı video kaydı, Mersin Körfezi



Posterler

P-115 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Mersin Körfezi Sübye Uzatma Avcılığında Tür Kompozisyonu ve Iskarta

Adem Sezai Bozaoğlu¹, Ahmet Raif Eryaşar¹, Hüseyin Özbilgin¹, Gökhan Gökçe²

¹Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Mersin

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Adana

Bu çalışmada, Mersin Körfezi fanyalı sübye uzatma ağlarında av ve iskarta kompozisyonunun belirlenmesi amacıyla 03.01.2009 – 15.03.2010 tarihleri arasında 18 av operasyonu gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması sırasında 7 farklı uzatma teknesi ve toplamda 440 posta sübye ağı kullanılmıştır. Deneme sonunda toplam 47 türden 5.387 adet ve 734,83 kg örnek elde edilmiştir. Bu örnekler içerisinde 28 Osteichthyes, 10 Crustacea, 4 Chondrichthyes, 3 Gastropoda ve 2 Cephalopodaklasisine ait tür belirlenmiştir. Bu türler içinde 15 türün ekonomik değeri sahip olduğu 21 türün iskarta edildiği, 11 türün ise her iki grup içerisinde yer aldığı görülmüştür. Ticari türler içerisinde en fazla yakalanan türün sübye (*Sepia officinalis*) (N=2.158 ve W=436,3 kg) olduğu, iskarta türler içerisinde ise en fazla karavida (*Rissoi desdesmaresti*) (N= 581 ve W= 13,25 kg)'nın yakalandığı görülmüştür. Çalışma sonucuna göre bu ağların ağırlık olarak iskarta yüzdesinin %33 olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mersin Körfezi, Sübye Uzatma Ağı, Av Kompozisyonu, Iskarta

P-116 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Orta Karadenizde (Sinop-Samsun) Farklı Aylarda Avlanan İstavrit (*Trachurus mediterraneus*) Balığının Boy Kompozisyonu ve Boy-Ağırlık İlişkilerinin Karşılaştırılması

Ferhat Büyükdeveci, Süleyman Özdemir, Uğur Özsandıkcı, Sedat Gönener

Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Bu çalışmada, 2011-2012 av sezonunun Ocak-Şubat-Mart aylarında Orta Karadenizde iki farklı av sahasından (Sinop - Samsun) avlanan istavrit (*Tarchurus mediteraneus*) balığının bazı biyolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sinop kıyılarında avlanan balıkların ortalama boyu 12,96±0,05 cm olarak; Samsun kıyılarında avlananların ortalama boyu ise 12,63±0,06 cm olarak hesaplanmıştır (p<0,05). Avlanan balıkların Ocak-Şubat-Mart aylarına ait ortalama boyları sırasıyla 12,87±0,08 cm; 12,74±0,06 cm; 12,82±0,08 cm olarak olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). İstavrit balığının genel boy-ağırlık ilişkisi $W = 0,0031L^{3,315}$



Posterler

($R=0,95$; $n=525$) olarak hesaplanmış olup balığın vücut şeklini gösteren b üssel değerinin aylara göre değiştiği belirlenmiştir. Balığın Ocak ayında fusiforma yakın ($b=3,0811$) olan vücut şeklinin Şubat ($b=3,3287$) ve Mart ($b=3,3447$) aylarında ince uzun forma doğru geçiş yaptığını söyleyebiliriz. Bölgede avlanan istavrit balıklarının yasal minimum avlama boyu olan 13 cm altında avlandığını, son yıllarda pelajik türlerimiz üzerinde görülmeye başlanan aşırı avcılığın tipik belirtilerinin bu balık üzerinde de oluştuğunu ifade edebiliriz.

Anahtar Kelimeler: İstavrit (*Trachurus mediterraneus*), Boy Kompozisyonu, Boy-Ağırlık İlişkisi, Sinop, Samsun, Orta Karadeniz

P-117 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

İskenderun Körfezi'nden Avlanan *Upeneus pori* (Ben-TuviaandGolani, 1989)'nin Bazı Biyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Sedat Gündoğdu, Mustafa Akar

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Adana

Bu çalışmada İskenderun Körfezi'nden avlanan *Upeneu spori* (Ben-TuviaandGolani, 1989) populasyonunun bazı biyolojik özellikleri arasındaki ilişki regresyon ve korelasyon analiziyle incelenmiştir. İskenderun Körfezi, Akdeniz'in kuzeydoğu bölgesinde yer alan ve yoğun balıkçılık faaliyetinin gerçekleştirildiği bir körfezdır. *Upeneuspori* (Ben-TuviaandGolani, 1989) Süveyş Kanalı aracılığıyla Kızıldeniz'den Akdeniz'e geçmiş lesepsiyen bir Mullidae türüdür. Çalışma için Ekim 2012 ve Nisan 2013 döneminde, trol avcılığıyla 435 adet birey örneklenmiştir. Balıklardan boy(L), ağırlık(W), otolit boyu(OL) ve otolit eni(OS) değerleri alınmış ve bunlar arasındaki ilişkinin tespiti için SPSS-v19 yardımıyla regresyon ve korelasyon analizi uygulanmıştır. Öncelikle sağ ve sol otolitlerin boy ve en bakımından farklı olup olmadığı t-testi yardımıyla analiz edilmiş ve bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Daha sonra yapılan regresyon analizinde, ağırlığa etki eden özellikler (L ve OL) için determinasyon katsayısı (R^2) 0.958 olarak bulunmuş ve regresyon denklemi de $W=-4.238+2.991*L+0.108*OL$ olarak tahmin edilmiştir. Regresyon katsayıları için yapılan t-testi sonucunda tüm özelliklere ait katsayılar önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Yapılan korelasyon analizine göre ise değişkenler arası korelasyonlar pozitif ($r>0$) ve önemli ($p<0.05$) bulunmuştur. Korelasyon analizine göre en yüksek korelasyonun L- W (0.958) ve OL-OS (0.855) arasında olduğu, en düşük korelasyonun ise OS ile L (0.416) arasında olduğu görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda balığın ağırlığının, boy, otolit boyu ve otolit eni arttıkça arttığı görülmüştür. Otolit eni ile boy arasındaki ilişkinin düşük çıkması bu ilişkinin anlamlı olmamasından kaynaklanmaktadır. Buna rağmen aralarındaki korelasyonun pozitif ve önemli çıktığı tespit edilmiştir. Bu çalışmadan da anlaşılacağı üzere *Upeneus pori*'nin, L, W ve OL arasında güçlü bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Upeneus pori*, iskenderun körfezi, otolit, regresyon analizi, korelasyon analizi



]P-118 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Türkiye Denizleri'nde Dağılım Gösteren Labridae Familyası (Lapin Balıkları) Türlerinin Post Larvaları Üzerine(1981-2009) Yapılmış Tespitler

Tülin Çoker¹, Zenep Özlem Beşe²

¹Tülin Çoker, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Temel Bilimler Bölümü, Köteklü/Muğla.

²Zeynep Özlem Beşe, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Temel Bilimler Bölümü, Köteklü/Muğla.

Labridae familyası üyeleri, Türkiye Denizleri'nde 14 (Atlanto-mediterran), 4 (Endemik), 1 (Lesepsiyan) kökenli olmak üzere 19 türle temsil edilmektedir. Bu familya üyelerinin çoğu kayalık-taşlık sahillerin bitkili kesimlerinde ve 50 m'e kadar olan derinliklerde yaşamaktadırlar. Genel olarak uzun mesafe göçleri bulunmayan bu familya üyelerin çoğunlukla Marmara (14), Ege(18), Akdeniz(15), sularımızda ve daha az sayıda türüde Karadeniz'de (8) dağılım gösterir. Bugüne kadar familyanın larvaları ile ilgili çeşitli denizlerimizde yapılan çalışmalarda; Karadeniz; (2), Ege Denizi; İzmir Körfezi (11), Edremit Körfezi(5), Akdeniz; İskenderun Körfezi (2), Mersin Körfezi(2) türü tespit edilmiştir. Marmara Denizi'nde henüz larva kaydı yoktur. Türkiye Denizleri'nde tespit edilmiş larval türler; *Coris julis* (Linnaeus, 1758), *Thalassoma pavo* (Linnaeus, 1758), *Ctenolabrus rupestris* (Linnaeus, 1758), *Labrus bimaculatus* Linnaeus, 1758, *Labrus merula* Linnaeus, 1758, *Symphodus melops* (Linnaeus, 1758), *Symphodus ocellatus* (Forsskål, 1775), *Symphodus roissalli* (Risso, 1810), *Symphodus rostratus* (Bloch, 1797), *Crenilabrus tinca* (Linnaeus, 1758), *Labrus bergylta* Ascanius, 1767, *Symphodus cinereus* (Bonnaterre, 1788), *Xyrichtys novacula* (Linnaeus, 1758), *Labrus* spp, *Symphodus* spp. Labridae familyası larvalarının morfolojik özellikleri; Anüs total boyun hemen hemen yarısından açılır. Omur sayıları; 28-35'dir. Vücutları dar, başları genelde küçük, bir kısım türlerde geniştir. Ağız büyük ve pigmentlidir. Pigmentasyon; Vücudun lateralinde anal ve dorsalyüzegçlerin hizasına kadar yoğun pigment bulunur, vücudun dorsal ve ventral bölümünde aralıklı dizilmiş, bazılarında primordial yüzgeç üzerindeki nokta şeklindeki pigment kümesi belirleyicidir. Bir kısmında kaudal bölge genellikle pigmentsizdir. Familya türlerin postlarvaları birbirinden; omur sayıları, vücut özellikleri ve pigmentasyon bakımından gösterdikleri farklarla ayırt edilir.

Anahtar Kelimeler: Labridae familyası, postlarva, Türkiye denizleri ihtiyoplankton

P-119 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Türkiye Denizlerinde Avlanan Balık Türlerinin İlk Üreme Boyları ve Üreme Dönemleri

Gülnur Metin¹, Akın Türker İlyaz¹, Abdullah Ekrem Kahraman²

¹Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama Teknolojisi ABD, İstanbul

Bu çalışma, Türkiye denizlerinde avlanan balık türlerinin ilk üreme boyları ve üreme zamanları üzerine bir envanter çalışmasıdır. 1957-2011 yılları arasında tez, proje, makale, bildiri ve poster olarak toplam 124 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Bu araştırmalarda 9 adet kıkırdaklı ve 60 adet kemikli balık üzerine incelemeler yapılmıştır. Kemikli balıklar içerisinde 45 balık türü ticari olarak değerlendirilen 15 tür ise ticari önemi olmayan türlerden oluşmaktadır. Ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen tebliğde (2012/65) 41 balık türü ile ilgili boy yasağı verilmektedir. Çalışma sonunda derlenen veriler değerlendirilerek; türlerin ilk üreme boyları, üreme zamanları, türe ilişkin varsa yasak boy değeri ve ilgili çalışmalarda önerilen avlanma boyu değerleri tablo halinde sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İlk üreme boyu, Üreme zamanı, ilk avlanma boyu.

P-120 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Beymelek Lagünü (1984-2013) Balık Tür Çeşitliliği

Tülin Çoker¹, Çağlayan Kaplan²

¹Tülin Çoker, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Temel Bilimler Bölümü, Kötekli, Muğla.

²Çağlayan Kaplan, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Temel Bilimler Bölümü, Kötekli, Muğla

Antalya ili Kale ilçesinde bulunan 250 ha alanı kaplayan Beymelek Lagün Gölü; lagünü besleyen acı gölü ve lagün içindeki birçok kaynak suları ile her geçen gün ülkemizde sayıları azalan lagünler içinde kendi özelliğini koruyan hassas alanlardan biridir. Bu çalışmada, (1984-2013) yılları arasında Beymelek Lagün Gölü'nde balıkçılık çalışmalarında tespit edilmiş olan balık türleri derlenmiştir. BeymelekLagünü'nünde bugüne dek; 11 familyaya ait 23 denizel tür bildirilmiştir. Lagünde tespit edilen balık türlerine ait familyalar: *Anguillidae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Moronidae*, *Serranidae*, *Echeneidae*, *Carangidae*, *Sparidae*, *Mulliidae*, *Mugilidae*, *Siganidae*'dir. Türler habitatlarına göre sınıflandırıldığında; çoğunluğunu pelajik; %54.54 (Epipelajik; %31.81,Semipelajik; %13, 63) türlerin oluşturduğu görülür. Bentik türler; %45.45 oranındadır. Balık kompozisyonunun; %82.60'ı Atlanto-mediteran orijinlidir, %8, 69 Kozmopolit, % 4.34 Endemik, %4.34 oranlarında



Posterler

Lesepsiyan (*Siganus rivulatus*) türler oluşturur. Yaşam alanı acısu ve lagünlerde bildirilen *Dicentrarchus labrax* (levrek) dışındaki türlerin tamamı denizeldir. Yıl boyu lagün ve denizel alan arasında, *Mugilidae* ve *Sparidae* bireylerinin beslenme ve üreme göçleri belirtilmiştir. Lagünde; 2007 yılında yapılan çalışmada; en yüksek av miktarları; *Mugil* spp. (Kefal) türleri için bildirilmiştir. *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*, *Liza aurata*, *Liza saliens* ve *Liza ramada* (%41,9), diğer azalan oranlardaki türler; *Sparus aurata* (çipura); %38.3, *D. labrax* (levrek); %10.50, *Lithognathus mormyrus* (mırmır); (%4.2) *Anguilla anguilla* (yılan balığı); %3.5 ve *Diplodus sargus* (sargos); %1.6 balıklarındır.1984 yılında; *Mugil* spp; %52.7, *S. aurata* (%17.7), *Epinephelus* spp. (%12.3), *D. labrax* ise %0.7 oranında bildirilmiştir. Beymelek lagünü aktif ticari avcılığa kapalı bir alandır, yıllara oranla bazı türlerin verimliliğindeki artış bu faktöre bağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Beymelek Lagün Gölü (Doğu Akdeniz), balık tür çeşitliliği

P-121 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Baraj Gölleri ve Göletlerde Taşıma Kapasitesi Tahmin Modellerinin Değerlendirilmesi

Duygu Tokgöz

Su Ürünleri Mühendisi, Fatih/İSTANBUL

Ötrofikasyona neden olan noktasal ve yayılı kaynaklardan gelen besin elementlerinin kontrol altına alınması amacıyla baraj gölleri ile göletlerde azot ve fosfor taşıma kapasitelerini belirlemek için farklı taşıma kapasitesi tahmin modelleri geliştirilmiştir.

Balık çiftliklerinde gerek tüketilmeyen yemlerden gerekse balık dışkularından ve sindirilmeyen yemlerden kaynaklanan azot ve fosfor gibi besin elementlerindeki artış sebebiyle suda ötrofikasyon problemi oluşabilmektedir. Bu nedenle balık çiftliklerinin faaliyet gösterdiği su ortamlarının azot ve fosfor açısından taşıma kapasitelerinin tespit edilmesi ve üretim miktarlarının bu kapasite dikkate alınarak belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Baraj göllerinde ve göletlerde, taşıma kapasitelerinin belirlenmesi sayesinde bu su kaynaklarının ötrofikasyona olan duyarlılıkları belirlenerek hem su kaynaklarının hem de baraj ve göletlerde balık yetiştiriciliği faaliyetlerinin sürdürülebilirliği sağlanmış olacaktır. Bu kapsamda; literatürde yer alan, yaygın olarak uygulanmış Vollenweider ve Dillon- Rigler Modelleri (Fosfor Bütçe Modeli) ile doğal bir gölde uygulanmış olan Kütle-Denge modeline ilişkin olarak bu modellerde kullanılan parametreler değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ötrofikasyon, Taşıma Kapasitesi, Tahmin Modelleri

P-122 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Geçmişten Günümüze Karadeniz'deki Balık Türlerine Genel Bir Bakış

Naciye Erdoğan Sağlam¹, Yeşim Demir Sağlam¹, Cemil Sağlam²

¹Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği
Ana Bilim Dalı, Ordu

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Ana Bilim Dalı, İzmir

Karadeniz deniz avcılığı Türkiye'nin diğer bölgelerine göre ekonomik öneme sahip tür çeşitliliği açısından daha zayıf görünmesine rağmen, hamsi avcılığının etkisiyle Türkiye deniz balıkları avcılığının %77 ile en büyük payına sahip bölgesidir. Bu çalışmada, 1988-2011 yılları arasında Karadeniz'de deniz avcılığı yoluyla yakalanan türlerin durumları TÜİK verileri kullanılarak incelenmiştir. Karadeniz'de 1988 yılından itibaren yapılan avcılıkta, 19 türün yoğun olarak avcılığının yapıldığı, 12 türün avcılık miktarlarında düşüş olduğu, 10 türün avcılığının artık görülmediği ve 14 türün son dönemlerde az miktarda da olsa Karadeniz'de avlandığı tespit edilmiştir. Karadeniz'deki avcılığı yapılan balık türlerindeki azalma nedeniyle balıkçıların eskiden değeri olmayan yeni türlere yöneldiği söylenebilir. Karadeniz'deki avcılık baskısının yüksek olduğu elde edilen verilere göre yadsınamaz bir gerçektir. İyi bir balıkçılık yönetim stratejisi oluşturularak, Karadeniz ekosistemini, balığı ve balıkçıyı korumak adına çeşitli önlemlerin en kısa zamanda alınması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, deniz avcılığı, balık türleri

P-123 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Ordu İli (Karadeniz) Balıkçılığının Yapısı

Naciye Erdoğan Sağlam¹, Cemil Sağlam², Gizem Özbek¹, Yeşim Demir Sağlam¹

¹Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği
Ana Bilim Dalı, Ordu

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Ana Bilim Dalı, İzmir

Ordu ilinde balıkçı kooperatiflerinin tarihi çok eski yıllara uzanmaktadır. Araştırma bölgesinde bulunan 9 adet kooperatiften Yalıköy (1955), Ünye ve Perşembe su ürünleri kooperatifleri (1967) en eski üç kooperatiftir. Dokuz adet kooperatif av sahası içinde, üye olamayanlar ile birlikte toplam 1593 adet balıkçı profesyonel olarak balıkçılık yapmaktadır. 2012 yılında bölgedeki 54 balıkçıyla yapılan anketler ve yerinde gözleme, çalışma



Posterler

materyalini oluşturmuştur. Bu çalışmada, Ordu kıyılarında yapılan balıkçılık aktiviteleri, balıkçıların karşılaştığı sorunlar, balıkçı barınakları, hem küçük hemde büyük ölçekli balıkçılığın sürdürülebilirliğinde etkili olan balıkçı kooperatifleri ve balıkçıların sosyo-demografik yapıları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ordu, Su ürünleri kooperatifi, Sosyo-Demografik yapı

P-124 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Ordu İli (Karadeniz) Kıyı Balıkçılığı Av Araçlarının Teknik Özellikleri

Yeşim Demir Sağlam¹, Gizem Özbek¹, Naciye Erdoğan Sağlam¹, Tevfik Ceyhan²

¹Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği
Ana Bilim Dalı, Ordu

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Ana Bilim Dalı, İzmir

Bu çalışmada, Ordu (Karadeniz) ilinin merkez, Ünye, Fatsa, Bolaman, Yalıköy, Medreseönü, Mersinköyü ve Perşembe ilçelerinde bulunan kıyı balıkçıları tarafından kullanılan uzatma ağlarının ve diğer av araçlarının, teknik özelliklerini ve avlanma yöntemleri rapor edilmektedir. Bölgede kullanılan, dördü fanyalı biri sade olmak üzere toplam 5 değişik tipte uzatma ağı, paragat ve çaparı saptanmıştır. Bu av araçlarının teknik özellikleri FAO kataloğuna göre tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kıyı balıkçılığı, uzatma ağları, paragat, çaparı, Ordu, Karadeniz

P-125 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Türkiye’de Rekreatif Balıkçılığın Dünü, Bugünü ve Geleceği

Ozan Soykan¹, Hasan Tuncay Kınacıgil¹

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama İşleme Teknolojisi Bölümü, Avlama Teknolojisi A.B.D

Rekreasyon kelimesi katılanın gönüllü olarak seçtiği ve boş zamanını değerlendirdiği etkinlikleri kapsamakta, rekreasyonel balıkçılık ise canlı sucul kaynakların satışı ve pazarlanması mümkün olmadan elde edilmesi veya yakalanması anlamına gelmektedir.

Posterler

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de hızla gelişme gösteren bu aktivite kıyısız bölgelerde yoğun olarak yapılmakta olup karasal kesimlerde ise akarsu ve göllerde yürütülmektedir. Rekreatif balıkçılık ulaşım, konaklama, malzeme gibi birçok paydaşa sahip oluşundan dolayı ciddi bir ekonomik yapıyı barındırmakta ve günümüzde özellikle kıyısız kesimlerde balıkçılık turizmi adıyla kendisini ayrı bir sektör olarak tanımlamaya başlamaktadır. Bu alandaki tüm gelişmelere rağmen konuya ilişkin devlet veya özel sektör bazlı girişimler ve bilimsel çalışmalar yetersiz durumdadır. Ayrıca bu aktivitenin yarattığı ekonomik girdi ve konuyu ilgilendiren yasal düzenlemeler konusunda da ciddi bir bilgi eksikliği göze çarpmaktadır. Bu çalışma rekreatif balıkçılığın Türkiye’deki tarihsel gelişimini ve mevcut durumunu ele almakta buna ek olarak geleceğine ilişkin çeşitli öneriler ve tartışmalar ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rekreatif balıkçılık, Su ürünleri, Sucul kaynaklar

P-126 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde Türk Balıkçılık Filosunun Yönetimi

Ejbel Çıra Duruer¹, Şule Şumlu

¹Sahil Güvenlik Komutanlığı

Balıkçılık kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının sağlanmasında en önemli araçlardan biri filo kapasitesinin kontrol altında tutulmasıdır. Dünya su ürünleri üretiminde önemli bir yere sahip olan Avrupa Birliği için de filo yönetimi balıkçılık kaynaklarının yönetiminde önemli bir araçtır. Bu çerçevede üye devletler, Ocak 2003’ten bu yana, filo kapasitesi konusunda, hem tonaj hem de kapasite cinsinden ölçülen çok katı bir rejime tabidirler ve bu uygulama ulusal filoların o tarihteki kapasitelerinin üzerine çıkmalarının önüne geçmektedir. Bu çalışmada, Avrupa Birliği Ortak Balıkçılık Politikası (OBP) kapsamında balıkçılık filosunun yönetimine ilişkin önlemler ve AB’ye üyelik sürecinde ülkemiz balıkçılık filosunun yönetimine ilişkin düzenlemeler incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: AB Balıkçılık Filosu, Ortak Balıkçılık Politikası, OBP, Türk Balıkçılık Filosu.

P-127 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Olta Balıkçılığında Dairesel ve Düz İğnelerin Avcılık Oranları ve Tür Kompozisyonlarının Karşılaştırılması

Muharrem Hakan Kaykaç, Ali Ulaş, Zafer Tosunoğlu
Ege Üniversitesi, Avlama Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir

Bu çalışmada, yakala-bırak ve paraketa balıkçılığında yoğun olarak kullanılan dairesele (Circle) iğne ile ülkemiz olta balıkçılığında yaygın olarak kullanılan düz (J-type) iğnelerin avcılık oranları ve tür kompozisyonları karşılaştırılmıştır. Denemeler, İzmir Körfezi'nde 10-30 m derinliklerde toplam 4 olta takımı ile yürütülmüştür. Her olta takımında iki farklı tipte toplam dört iğne kullanılmıştır. Yakalanan balıklar arasında, ısparoz (*Diplodus annularis*), hani (*Serranus scriba*), kupes (*Boops boops*), kırma mercan (*Pagellus erythrinus*), yabancı mercan (*Pagellus acarne*), mırmır (*Lithognathus mormyrus*), izmarit (*Spicara maena*) türleri yer almaktadır. Çalışma ön bulgularına göre balıkların %51'i dairesele ve %49'u düz iğneler ile yakalanmıştır. Her iki iğne ile avlanan toplam balık miktarı arasında fark bulunmamıştır. Ancak, dairesele iğnenin balığın ağzından kolayca çıkarılarak balıklara daha az zarar verdiği gözlemlenmiştir. Dairesel iğne, balığın görsel kalitesi ile birlikte canlı kalma oranını artırması ve operasyon rahatlığı bakımından daha avantajlıdır.

Anahtar Kelimeler: Olta, Dairesel iğne, Düz iğne, Paraketa, Yakala-bırak

P-128 - [Balıkçılık ve Su Kaynakları Yönetimi]

Bodrum Karada Bölgesinde Bulunan Yapay Resiflerdeki Tür Kompozisyonu

Hasan Cerim, Anıl Gülşahin, Celal Ateş
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Muğla

Yapay resifler insanlar tarafından üretilen (Beton, metal, plastik, doğal kayalar) veya ömürlerini doldurmuş olan malzemeler (Hurda gemiler, petrol platformları, hurda arabalar, araba lastikleri vb.) kullanılıp doğal alanların taklit edilmesi ile özellikle canlı çeşitliliğini ve yoğunluğunu arttırmak, hassas ekosistemleri korumak, rekreasyonel faaliyetler için alanlar oluşturmak amacıyla zemine, su yüzeyine veya su yüzeyinin hemen altına yerleştirilen sonradan oluşturulmuş yaşam alanlarıdır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de yapay resif çalışmaları mevcut olmakla birlikte yapılan izleme çalışmaları sonucunda uygulandıkları bölgelerde önemli değişikliklere neden olmuşlardır. Bodrum Karaada bölgesinde oluşturulan Türkiye'nin ilk dalış turizmi amaçlı yapay resif alanında



Posterler

görsel anlamda oldukça tatmin edici sonuçlar alınmıştır. Ülkemiz bulunan daha sonra oluşturulmuş yapay resif alanları için bir örnek teşkil etmiştir. Bu çalışmada Türkiye'nin ilk dalış turizmi amaçlı oluşturulmuş Bodrum Karaada yapay resif alanındaki balık tür kompozisyonu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Resif, Dalış Turizmi, Tür Kompozisyonu, Bodrum

P-129 - [Balık Sağlığı]

Hasta Tilapia (*Oreochromis mossambicus*) Balıklarından İzole Edilen Hareketli Aeromonas Türlerinin Antimikrobiyal Duyarlılıkları Üzerine Bir Çalışma

Jale Korun, Saadet Yağmur Bulguroğlu, Mehmet Emrullah Arafatoğlu
Akdeniz Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü Hastalıklar ABD

Günümüzde akvaryum balıkları, tüm dünyada en popüler hobiler arasında yer almakta olup, akvaryum balıklarına olan ilginin gün geçtikçe artması halihazırda bu balıkların kültürünün yaygınlaşmasına da neden olmuştur. ABD de akvaryum balıkları yetiştiriciliği multimilyon dolar ile ifade edilirken, Hindistan, İran gibi dünyanın diğer birçok ülkesinde ise, yükselişe geçen bir sektör şeklinde tanımlanmıştır. Ülkemizde ise, sektörün 40-50 yıllık gibi yakın bir geçmişi bulunmasına karşın, hızla gelişmektedir. Bulaşıcı hastalıklar, yoğun koşullar altında kültürü yapılan akvaryum balıkları için ciddi bir tehdit oluşturmakta olup, bakteriyel, viral, paraziter ve fungal olmak üzere çeşitli hastalıklar görülmektedir. Mevcut çalışmanın amacı; hasta tilapya balıklarından etkeni tanımlamak ve etken üzerine bitkisel yağlar ile sentetik ajanların etkilerini tespit etmektir. Çalışmada; 20-40 g arası ölmek üzere olan balıklardan hastalık etkeni olarak biyokimyasal testler ve API 20E hızlı tanı kiti kullanılarak, *Aeromonas hydrophila*, *A. caviae* ve *A. sobria* türleri tanımlanmıştır. Sentetik ajanlar olarak balık hastalıkları ve veteriner hekimlikte kullanılan kemoteröpotik ajanlar (eritromisin, flumequine, trimetoprim, sulfametoksazol, streptomisin, kloramfenikol, gentavet, sülfatrim, vitrim, vifloks ve bio-fenikol) ile bitkisel yağlardan karabiber (*Piper nigrum*), sarımsak (*Allium sativum*) ve menekşe (*Viola tricolor*) kullanılmıştır. Sonuç olarak; hareketli *Aeromonas*lar, çevresel şartlar uygun olmadığında balıklarda ani hastalık çıkışları ve ölümlere neden olmaktadır. Hastalığa dair klinik bulgular dört kategoride sınıflandırılabilir; bu çalışmada diğer araştırmacıların bildirdiği gibi hızlı olarak seyreden öldürücü septisemi gözlenmiştir. Çalışmada tanımlanan bakteri türlerinin balık ve diğer veteriner hekimlikte kullanılan kemoteröpotik ajanlara hassas oldukları, ancak bitkisel yağlar ile kıyaslandığında ise, en etkilisinin menekşe yağı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tilapya, Hareketli *Aeromonas*lar, Kemoteröpotik ajanlar, Bitkisel yağlar

P-130 - [Balık Sağlığı]

Antalya Bölgesinde Yetiştiriciliği Yapılan Japon (*Carassius auratus*) Balıklarında Görülen Ektoparaziter Enfestasyonlar ve Tedavileri

Saadet Yağmur Bulguroğlu, Jale Korun

Akdeniz Üniversitesi, Yetiştiricilik Bölümü, Balık Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya

Akvaryum balıkları yetiştiriciliğinde, balıkların belli dönemlerde canlı yemlerle beslenmesi, uygun olmayan su koşullarında tutulması ve yüksek stoklama yoğunluğu sonucunda balıklarda strese neden olmakta ve bunun sonucunda balıklar parazitlere karşı duyarlı hale gelmektedirler. Mevcut çalışmanın amacı; Antalya civarında üretim yapan ticari bir akvaryum balığı işletmesindeki japon balıklarında (*Carassius auratus*) (ortalama ağırlıkları 0,8-1 gr) ağır mortalite ile seyreden hastalığın etkenini ortaya koymaktır. İşletme koşullarında havuz suyunun sıcaklığı 25 ± 2 °C, pH'sı 7,5-8, çözülmüş oksijen miktarı ise 4,5-5 mg/Lt olarak ölçülmüştür. Ölümün gözlemlendiği havuzdan 25 adet japon balığı canlı olarak laboratuara getirilerek, balıklarda gözlenen klinik bulgular kaydedilmiştir. Deriden ve solungaçlardan hazırlanan preparatlarda görülen parazitlerin teşhisi Woo (2006), Noga (2000), Bunkley ve Williams (1994) isimli araştırmacılar tarafından bildirilen morfolojik özellikler dikkate alınarak yapılmıştır. Balıklara nekropsi uygulanarak, ezme preparatlar hazırlanıp, ışık mikroskopunda incelenmiştir. Hasta balıkların karaciğer, böbrek ve dalaklarından BHIA'a ekimleri yapılarak, 24 ± 2 °C de inkübe edilmiştir. Klinik muayenede, hareketlerinde durgunluk, su yüzeyinde ve operkulumları açık bir şekilde yüzdükleri gözlemlenmiştir. Balıkların deri renginde koyulaşma, hafif kızarıklıklar ve pul kayıplarının olduğu, solungaçlarda ise aşırı mukus salgısının olduğu görülmüştür. Ölmek üzere olan balıkların deri ve solungaçlardan hazırlanan preparatlar, mikroskop altında incelendiğinde *Trichodina sp.*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Chilodonella sp.* ve *Gyrodactylus sp.* türleri tespit edilerek, endoparazitlere ise rastlanılmamıştır. Bakteriyolojik ekim sonrasında ise, bakteriyel gelişmenin olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışma ile, Antalya civarında akvaryum balığı üretimi yapan bir işletmedeki japon balıklarında yüksek mortaliteye neden olan, *Trichodina sp.*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Chilodonella sp.* ve *Gyrodactylus sp.* koenfestasyonu tespit edilerek, balıklar 20 mg/Lt Chloramin-T ile 3 gün süresince başarılı bir şekilde tedavi edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akvaryum, *Carassius auratus*, Enfestasyon, Mortalite, Tedavi

P-131 - [Balık Sağlığı]

Hasta Akvaryum Balıklarından İzole Edilen Bakteri Türleri Üzerine Farklı Enzimlerle Hazırlanan Protein Hidrolizatlarının Antimikrobiyal Etkileri

Jale Korun¹, Yağmur Saadet Bulguroğlu¹, Ruhan Erdilal²

¹Akdeniz Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü Hastalıklar ABD

²Akdeniz Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Bölümü Su ürünleri İşleme Teknolojisi ABD

Su ürünleri değerli biyoaktif bileşikler açısından önemli bir kaynaktır. Su ürünlerinde bulunan biyoaktif bileşikler; aminoasitler, peptidler, enzimler, terpenoidler, biyopolimerler, streoidler, polifenoller, flavonoidler, alkaloidler, yağ alkol esterleri, glikolipidler, oligosakkaridler, omega-3, diğer doymamış yağ asitleri ve suda çözünebilir mineraller gibi bileşiklerdir. Bu bileşiklerin kansere karşı koruma, Paget hastalığı gibi önemli rolleri bulunmakla birlikte, farklı araştırmacılar tarafından balık sağlığı yönünden de antiparaziter, antibakteriyel etkilerinin de bulunabileceği bildirilmiştir. Mevcut çalışmanın amacı; hasta akvaryum balıklarından izole edilen bakteri türleri üzerine alkalaz ve protamaks enzimleri ile hazırlanan protein hidrolizatlarının antimikrobiyal etkilerini in vitro olarak değerlendirmektir. Çalışmada hasta tilapia (*Oreochromis mossambicus*), japon balığı (*Carassius auratus*) moli (*Poecilia sphenops*) ve lepistes (*Poecilia reticulata*) balıklarından, hareketli *Aeromonas* (*A. hydrophila/caviae/sobria*) türleri, *Pseudomonas acidovorans*, Enterik bakteri türleri izole edilmiştir. Balıkların klinik muayenesinde ise, hareketlerinde durgunluk, vücut üzerinde yoğun kızarıklık; nekropside ise, iç organlarda erime ve hemorajiler dikkati çekmiştir. Yapılan in vitro çalışma sonucunda; protameks enziminin alkalaz enzimine oranla daha güçlü bir antimikrobiyal etki gösterdiği, levrek balığı yan ürünlerinden Protameks ile elde edilen protein hidrolizatlarının ise potansiyel bir antibiyotik kaynağı olabileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akvaryum balıkları, bakteri, protein hidrolizatları, antimikrobiyal etki

P-132 - [Balık Sağlığı]

***Solostamenides mugilis* (Vogt, 1879) (Microcotylidae: Monogenea) Parazitinin Işık ve Tarayıcı Elektron Mikroskopunda İncelenmesi**

Ahmet Özer, Türkay Öztürk, Derya Yılmaz Kırca, Arzu Çam
Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Hastalıklar A.B.D. Sinop

Solostamenides mugilis (Vogt, 1879) kefal balıklarının solungaçlarında yaygın olarak bulunan bir monogenean türdür. Araştırmamıza konu olan bu tür Aralık 2011 – Kasım 2012 tarihleri arasında aşağı Kızılırmak deltasından yakalanan *Mugil cephalus* ve *Liza aurata* türü balıklarda sırasıyla %14.7 ve %8.7 enfestasyon oranlarında ve 3.49 ± 0.58 ve 2.75 ± 1.44 enfeste balık başına ortalama parazit değerlerinde belirlendi. *Solostamenides mugilis* anatomik olarak polyopisthocoyle takımının karakteristik özelliği olan ve parazitin son kısmındaki tutunma organında yer alan çok sayıdaki tutunma organelleri ile karakteristik bir yapıya sahiptir. Bu araştırmada, balıkların solungaçlarından henüz izole edilen parazit bireylerinin kitinid yapıları ya doğrudan ya da Proteinaz K kullanılarak ışık mikroskopunda, ilgili prosedürlerden sonra ise tarayıcı elektron mikroskopunda çalışıldı. Parazite ait bütün tanımlayıcı morfolojik yapılar ışık ve tarayıcı elektron mikroskopundan elde edilen veriler kullanılarak detaylı olarak tanımlandı ve resimlerle gösterildi.

Anahtar Kelimeler: *Solostamenides mugilis*, *Mugil cephalus*, *Liza aurata*

P-133 - [Balık Sağlığı]

Işık ve Tarayıcı Elektron Mikroskopunda *Paradiplozoon homoion* (Bychowsky ve Nagibina, 1959) (Diplozooidae: Monogenea) Türü Parazitin İncelenmesi

Ahmet Özer, Türkay Öztürk, Derya Yılmaz Kırca, Arzu Çam
Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Hastalıklar A.B.D. Sinop

Paradiplozoon homoion (Bychowsky ve Nagibina, 1959) Cyprinidae familyasına ait balıkların solungaçlarında yaygın olarak bulunan bir monogenean türdür. Aşağı Kızılırmak deltasından Aralık 2011 – Kasım 2012 tarihleri arasında yakalanan *Scardinius erythrophthalmus* ve *Vimba vimba* türü balıklarda sırasıyla %28,57 ve %10 enfestasyon oranlarında ve 8.37 ± 2.50 ve 1.75 ± 0.75 enfeste balık başına ortalama parazit değerlerinde belirlendi. *Paradiplozoon homoion* anatomik olarak polyopisthocoyle takımının Diplozooidae familyasının karakteristik özelliği olan simetrik yapıdaki tutunma organında



Posterler

yer alan 4 çift tutunma organelleri ve 1 çift median kanca ile karakteristik bir yapıya sahiptir. Bu araştırmada, balıkların solungaçlarından henüz izole edilen parazit bireylerinin kitinid yapıları doğrudan ışık mikroskopunda, ilgili prosedürlerden sonra ise tarayıcı elektron mikroskopunda çalışıldı. Parazite ait bütün tanımlayıcı morfolojik yapılar ışık ve tarayıcı elektron mikroskopundan elde edilen veriler kullanılarak detaylı olarak tanımlandı ve resimlerle gösterildi.

Anahtar Kelimeler: *Paradiplozoon homoion*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Vimba vimba*

P-134 - [Balık Sağlığı]

Kültürü Yapılan Sinarit Balığı (*Dentex dentex*) Larvalarının Bağırsak Mikroflorasının Tespiti

Tülay Akaylı, Remziye Eda Yardımcı, Özgür Çanak

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü Hastalıklar Anabilim Dalı, İstanbul

Bu çalışma ile kültürü yapılan sinarit balığı larvalarının bağırsak mikroflorasının tespiti amaçlanmıştır. Bu kapsamda bir denizbalığı işletmesinin kuluçkahanesinde 2009 ve 2010 yılları arasında 4 adet örnekleme çalışması gerçekleştirilmiştir. Henüz yemalmaya başlamamış ve farklı yemleme aşamalarındaki (canlı yem, toz yem) sinarit balığı larvalarından alınan örnekler % 10'lukbenzalkoniumchloridèdeimmersiyon yöntemi ile dezenfekte edilmiştir. PBS ile yıkanan homojenize edilmiş ve farklı dilüsyon oranlarında sulandırılan bu homojenatlardananaerobik bakterilerin üremesini sağlamak için TSA, PCA ve MAa; anaerob bakterileri üretmek için RCA besiyerine ekimler yapılmıştır. Yapılan bakteriyolojik çalışmalar sonucunda yem almayan sinarit larvalardan *Micrococcus* sp. ve *Vibrio alginolyticus*; rotiferle beslenen larvalarının bağırsak florasından *Flavobacterium psychrophilum*, *Vibrio* sp. ve *Micrococcus* sp.; artemia ve rotifer karışımı ile beslenen larvaların bağırsak florasından *Vibriovalginolyticus*, *Vibrio splendidus* I, *Vibrio* sp., *Flavobacterium* sp. ve *Micrococcus* sp.; zenginleştirilmiş iki farklı artemia türünden hazırlanmış yem karışımı ile beslenen 23-25 günlük larvaların bağırsak florasından *V. harveyi*, *V. vulnificus*, *V. splendidus*I, *V. parahaemolyticus*, *Photobacterium phosphoreum*, *Flavobacterium xanthum*, *Burkholderia pseudomallei*, *Micrococcus* sp., *Streptococcus* sp. ve *Bacteriodes* sp.; artemia ve toz yemle beslenen larvaların bağırsak florasından *V.splendidus*, *V.furnissii*, *V. proteolyticus*, *Moritella viscosa*, *Acinetobacter* ve *Burkholderi pseudomallei*; 1 mm toz yem ile beslenen larvaların bağırsak florasından *V.alginolyticus*, *V. vulnificus*, *V. splendidus*, *Flavobacterium psychrophilum*, *Flavobacterium hibernium*, *Tenibaculum maritimum*, *Staphylococcus aureus* ve *Micrococcus* sp.izole ve identifiye edilmiştir. Ayrıca incelenen tüm larvaların bağırsak



Posterler

florasından anaerob bir bakteri olan *Eubacterium* sp. izole ve tanımlanmıştır. Sonuç olarak sınırlı larvalarının bağırsak mikroflorasında anaerob bakteri olarak *Vibrio* türleri tespit edilirken, yurdumuzda ilk kez bu çalışma ile sınırlı larvalarının anaerob bağırsak florası incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakteri, Bağırsak, *Dentex dentex*, Larva, Mikroflora, Sınırlı

P-135 - [Balık Sağlığı]

***Mullus barbatus ponticus* Essipov, 1927 Balığındaki *Proctotrema bacilliovatum* Odhner, 1911 (Digenea: Monorchidae): Morfolojisi, Mevsimsel ve Konak Faktörlerine Göre Dağılımı**

Türker Öztürk, Ali Yeşil

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Sinop

Karadeniz barbunyası, *Mullus barbatus ponticus* Essipov, 1927 Karadeniz ve Azak Denizi'nde dağılım gösteren Mullidae familyasının bir üyesidir. Monorchidae familyasının üyesi olan *Proctotrema bacilliovatum* Odhner, 1911 Mullidae familyasının balıklarında yaygın olarak bulunan bir digenean parazit türüdür. Araştırmamıza konu olan *Proctotrema bacilliovatum* Temmuz 2012-Haziran 2013 tarihleri arasında Karadeniz'in Sinop kıyılarından yakalanan ve ekonomik öneme sahip karadeniz barbunya (*M. barbatus ponticus*) balığından izole edildi. Araştırmada 294 adet karadeniz barbunya balığı incelendi. *Proctotrema bacilliovatum* ait enfeksiyon oranı %69.05 ve enfekte balık başına ortalama parazit sayısı 29.80 ± 7.89 adet bulundu. Balıkların mide-barsak içeriği, kör kese ve safra keselerinden izole edilen ergin *Proctotrema bacilliovatum* bireylerinin morfolojisi ışık ve tarayıcı elektron mikroskopunda çalışıldı ve parazite ait karakteristik yapılar ayrıntılı olarak tanımlandı. Parazitin mevsimsel dağılımı ile konak faktörlerine (boy ve cinsiyet) göre dağılımı şekil ve grafikler ile sunuldu.

Anahtar Kelimeler: *Proctotrema bacilliovatum*, *Mullus barbatus ponticus*, digenean parazit

P-136 - [Balık Sağlığı]

Gram-negatif Bakteriye Balık Patojenlerinde Çevreyi Algılama Sistemi

Esin Baba¹, Ayşegül Kubilay², Gülşen Uluköy¹

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Yetiştiriciliği, Hastalıklar ABD, Muğla

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği, Hastalıklar ABD, Isparta

Kelime anlamı olarak çevreyi algılama sistemi (Quorum-sensing, QS) hücre yoğunluğuna bağlı gen ekspresyonunun kontrolü olarak açıklanabilir. Birçok Gram-negatif bakteri hücreler arası haberleşme sisteminde, sinyal moleküllerini kullanmaktadır. Bu tür iletişimin esası, bakteri hücrelerinin oto indükleyici olarak işlev gören bazı sinyal molekülleri sentezleyerek çevresinde bulunan aynı türden diğer bakterilerin sayısını/yoğunluğunu izlemesine dayanmaktadır. Bir QS sistemi korumak için, balık patojenleri sürekli sinyal göndermek zorundadır. Çevreyi algılama sistemleri hakkında araştırma yapılan Gram negatif bakterilerin büyük çoğunluğunda, sinyal molekülü olarak N-4çilhomoserinlakton molekülleri (AHL) tespit edilmiştir. *Vibrio harveyi*, *V. anguillarum*, *V. cholerae*, *V. vulnificus*, *Aeromonas salmonicida* ve *A. hydrophila* gibi bazı balık patojenlerinde AHL molekülleri belirlenmiş ve bu moleküllerin üretimi saptanmıştır. Bakteriye balık patojenleri arasında AHL üretiminin nasıl geliştiği tam olarak bilinmemesine rağmen Gram negatif bakteriye balık patojenlerinde AHL sinyal moleküllerinin nasıl çalıştığı bugünkü çalışmaların ana konusudur. Bu amaçla su ürünleri yetiştiriciliğinde bakteriye balık patojenlerinin sebep olduğu enfeksiyonları kontrol altına alabilmek için alternatif çözüm olarak bakterilerin çevreyi algılama mekanizması üzerine yapılacak çalışmaların gelecekte hastalıkların önlenmesinde umut verici düzeyde olacağı düşünülmektedir. Bu derlemede, su ürünleri yetiştiriciliğinde Gram negatif bakteriye balık patojenlerinde çevreyi algılama, bakteriye hücreden-hücreye iletişim, çevreyi algılama mekanizması fenotipleri ve engelleyicileri, Quorumsensing sinyal moleküllerinin diyagnostik amaçlı kullanımı ve Quorumsensing ölçülmesi hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevreyi algılama, Quorumsensing, bakteriye balık patojenleri, sinyal molekülleri

P-137 - [Balık Sağlığı]

Balıklı Çermik Termal Kaplıcası (Kangal) ile Topardıç Deresi (Kangal) 'nde Yaşayan *Garra rufa* HECKEL, 1843 'ün Bazı Hematolojik ve Non-Spesifik İmmün Parametrelerinin Belirlenmesi

Selçuk Duman¹, Aysel Şahan²

¹Çukurova Üniversitesi, İmamoğlu M.Y.O., Su Ürünleri Bölümü, Adana

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Adana

Çalışmada, Kangal İlçesinde bulunan Balıklı Çermik Termal Kaplıcası ile kaplıca suyunun karıştığı Topardıç Deresi'nde yaşayan *Garra rufa* HECKEL, 1843 (halk arasında doktor balıklar olarak bilinen) 'ün, hematolojik ve doğal immün parametreleri incelenmiştir. Araştırma her bir ortamın mevsimler bazında karşılaştırılması ve her bir mevsimin ortamlar bazında karşılaştırması şeklinde kurgulanmıştır. Deredeki balıkların eritrosit (RBC), lökosit (WBC), hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), monosit, nötrofil, fagositik aktivite ve MCHC seviyelerinde yaz aylarında artış, kış aylarında azalma tespit edilmiştir. Havuzlardaki balıklarda ise suyun termal olması nedeniyle mevsimsel olarak bir farklılık bulunmamıştır. Lenfosit, MCH ve MCV değerleri derede kışın yüksek yazın ise düşük belirlenirken, havuzlarda bir değişim gözlenmemiştir. Ösinoofil hücre miktarı açısından hem mevsimsel, hem de ortamlar arasında bir fark tespit edilmemiştir. Araştırmada kış ve yaz mevsimlerindeki farklılıklar ve farklı ortamların bu değerler üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Garra rufa*, Hematoloji, Non-Spesifik İmmünite, Sivas Kangal Balıklı Çermik

P-138 - [Balık Sağlığı]

Probiyotiklerin Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Kullanımı

Gökhan Hamzaoğlu, Seval Dernekbaşı, Anıl Keskinbalta

Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı

İnsan tüketimi için hayvansal protein gereksiniminin büyük bir bölümü karasal çiftlik hayvanlarından sağlanmakla birlikte su ürünleri de hayvansal protein üretiminde önemi giderek artan beslenme kaynaklarıdır. Bu durumda yüksek protein içerikli ve kaliteli yemlere gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle, yetiştiriciliği yapılacak türlerin daha hızlı,



Posterler

kaliteli ve az kayıpla yetiştirilebilmeleri için, yemin kalitesinde etkin rol oynayan katkı maddelerinin kullanımı gündeme gelmeye başlamıştır. Büyümeyi artırıcı olarak kullanılan katkı maddelerinin bazıları hormonlar, antibiyotikler, iyonoforlar ve bazı tuzlardır. Bunlar büyümeyi arttırmasına karşın, yanlış kullanılması durumunda hayvanlarda ve bu hayvanları tüketenlerde, antibiyotiklerde olduğu gibi, zararlı bakterilerin direnç geliştirmesi gibi olumsuz etkiler gösterebilmektedir. Bunun sonucu çiftlik hayvanı üretim sistemlerinde, antibiyotiklere neden aramaya neden olmuştur. Bu seçeneklerden biri de, son yıllarda büyük önem kazanan, insan ve hayvan beslenmesi konusunda birçok çalışmada kullanılan probiyotiklerdir. Probiyotikler, hastalıkların kontrolünde kullanılan alternatif bir yol olup, genellikle besin desteği olarak yeme veya suya ilave edilen canlı mikrobiyallerdir. Bu çalışmada özellikle sindirime katkısı olan probiyotikler, bunların yararları ve su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanımı hakkında yararlı olabilecek bilgiler belirtilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik, su ürünleri yetiştiriciliği, hastalık kontrolü, su kalitesi, gelişim

P-139 - [Balık Sağlığı]

Bitki Ekstraktlarının Bazı Balık Patojenleri Üzerine Antimikrobiyal Etkileri

Esin Baba, Zeynep Sayın, Gülşen Uluköy

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği,
Hastalıklar ABD., Muğla

Su ürünleri yetiştiriciliğinde karşılaşılan en büyük sorunlardan biri balık hastalıklarıdır. Balık yetiştiriciliğinde meydana gelen hastalıklarla mücadelede yaygın, bilinçsiz ve yüksek dozajlar da kullanılan sentetik ilaçlar hem kalıntı problemlerine yol açmakta hemde çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilmektedir. Ayrıca kullanılan bu sentetik ilaçlar bakterilerde direnç oluşturabilmekte ve sadece hedef organizmayı değil çevresinde bulunan diğer canlıları da etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı; çeşitli araştırmalarda uygulanan bitkisel ekstraktların balık patojenleri üzerindeki etkinliklerini belirleyerek bir araya toplamaktır. Özellikle son yıllarda yapılan çalışmalarda bitki kökenli antimikrobiyal etken maddelerin yeni ilaç yapımında kullanılmaları söz konusudur. Bu derleme çalışmasıyla, günümüze kadar balıklarda görülen patojenlere karşı kullanılan endemik ve tıbbi bitkilerle yapılan antimikrobiyal çalışmalar incelenecek ve irdelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal, bakteri, balık patojeni, endemik bitki, tıbbi bitkiler.

P-140 - [Balık Sağlığı]

Farklı Yağ Kaynaklarının Kahverengi Alabalık (*Salmo trutta*)'ta Bazı Antioksidan Enzim Aktivitelerine Etkisi

Mehtap Bayır¹, Telat Yanık^{1,2}

¹Atatürk Üniversitesi

²Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Bu çalışmada balık yağı, soya lesitini, oleik asit ve keten tohumu yağı kullanılarak hazırlanan dört farklı yem ile 8 hafta normal beslenen kahverengi alabalığa, açlığın ve az beslemenin meydana getireceği stresi belirlemek amacıyla adı geçen stres faktörlerini uygulamak amacıyla 2 hafta daha denemeye devam edilmiş ve dörder gün aralıklarla antioksidan enzim aktiviteleri ölçülmüştür. Çalışma sonucunda yapılan analizlerde antioksidan enzim aktivitelerinin gerek yem seviyelerine gerekse farklı yağ kaynaklarına bağlı olarak önemli derecede farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Anahtar Kelimeler: Kahverengi alabalık, oleik asit, soya lesitini, keten tohumu yağı, stres

P-141 - [Balık Sağlığı]

Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerindeki Bazı Gökkuşluğu Alabalığı Kafes İşletmelerinde Görülen *Vagococcus salmoninarum* Enfeksiyonunun Araştırılması

Mikail Özcan, Yasemin Yılmaz, Elif Donat, Damla Kılavuz

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Bölümü,
Kahramanmaraş, Türkiye

Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde Kahramanmaraş, Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde bulunan 22 farklı alabalık kafes işletmesinde 250-300 gr ağırlığındaki Gökkuşluğu Alabalıklarında (*Oncorhynchus mykiss*, W., 1792) öldürücü salgın bir enfeksiyona rastlandı. Hastalık 12-16 °C'de 1 hafta içinde % 60 mortalite gösterdi. Hasta balıklarda deride kararma, gözde tek veya çift ekzoftalmus, karında ascites, anüste kızarıklık, karaciğer solgun, dalak ve böbrekte büyüme siyahlaşma, kaslarda, hava kesesinde, gonadal dokularda ve mide etrafında peteşiyelhemorajiler, bağırsaklar kanlı ve yer yer sarımtırak renkte irinli bir eksudat görüldü. Göz, karaciğer, dalak, böbrek ve bağırsaklarda tryptik soy agara ekimler yapılarak 24 °C 48 saat inkübe edildi. Şüpheli 22 adet *Vagococcus salmoninarum* izolatu



Posterler

tespit edildi. İzolatlar Biolog Sistem (Thebiolog GENIII microplate) cihazı ile tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşáğı Alabalığı, *Oncorhynchus mykiss*, *Vagococcus salmoninarum*

P-142 - [Balık Sağlığı]

Gökkuşáğı Alabalığı İşletmelerindeki Hastalık Vakalarından İzole Edilen Bakteriyel Etkenlerin Antimikrobiyal Duyarlılıklarının İncelenmesi

Soner Altun¹, İzzet Burçin Satıcıođlu², Ayşe Gül Büyükekiz¹, Muhammed Duman¹

¹Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Su Ürünleri Hastalıkları Anabilim Dalı

²Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Su Ürünleri ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Bu çalışmada 2010-2013 yılları arasında gökkuşáğı alabalığı işletmelerindeki hastalık vakalarından izole edilen bakteriyel etkenler ve bu etkenlerin antimikrobiyal duyarlılıkları incelenmiştir. Bu kapsamda Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan 16 işletmeden 19 adet *Y. ruckeri*, 24 adet motil *Aeromonas* (*A. hydrophila*, *A. sobria*), 15 adet *L. garvieae*, 6 adet *L. anguillarum*, 1 adet *Pseudomonas fluorescens* ve 1 adet *Citrobacter braakii* klasik mikrobiyolojik testler, API hızlı teşhis kitleri (API 20E, API 32strept) ve moleküler yöntemlerle (RAPD-PCR, RFLP-PCR, dizi analizi) teşhis edilmiştir. Bu bakterilerin ATB VET antimikrobiyal duyarlılık kiti ve disk difüzyon yöntemi ile (neomycin, gentamicin, oxytetracycline, florfenicol, erythromycin, sulfamethoxazole+trimethoprim, doxycycline, lincomycin ve amoxicillin) antimikrobiyal duyarlılıkları belirlenmiştir. Bu çalışma gökkuşáğı alabalığı işletmelerinden izole edilen bakteriyel etkenlerin antimikrobiyal direnç geliştirmiş olduklarını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal duyarlılık, Bakteriyel direnç, Gökkuşáğı alabalığı

P-143 - [Balık Sağlığı]

Formaldehit Uygulanan Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*)' nda Bazı Hematolojik ve Antioksidan Parametrelerin Araştırılması

Serpil Mişe Yonar, Naim Sağlam, Yassir Yöntürk, Ayşenur Aytemur, Ayşe Koşar
Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada, balık hastalıklarının tedavisinde ve dezenfektan olarak yaygın bir şekilde kullanılan formaldehitin gökkuşluğu alabalığında bazı hematolojik ve antioksidan parametrelere etkisi araştırıldı. Bu amaçla, formaldehitin 40 ve 120 ppm' lik konsantrasyonları balıklara 4 gün boyunca 30 dakika süreyle banyo yöntemiyle uygulandı. Son uygulamadan 24 saat sonra balıklardan kan ve doku (karaciğer, böbrek ve solungaç) örnekleri alındı. Alınan kan örneklerinde hematokrit değer, eritrosit ve lökosit sayıları, hemoglobin düzeyi ile eritrosit indeksleri (MCV, MCH ve MCHC) belirlenirken, doku örneklerinde ise oksidatif stresin bir göstergesi olarak lipid peroksidasyon (MDA) konsantrasyonu ile antioksidan parametrelerden redükteglutatyon (GSH) düzeyi, glutatyonperoksidaz (GSH-Px) ve glutatyon S-transferaz (GST) enzim aktiviteleri tespit edildi. Formaldehitin her iki konsantrasyonunun uygulandığı deneme gruplarında kontrol grubuna göre hematolojik parametrelerin tamamının azaldığı belirlendi ($p < 0.05$). Kontrol grubuna göre formaldehit uygulanan gruplardaki balıkların incelenen tüm dokularında MDA konsantrasyonunun arttığı saptandı ($p < 0.05$). GSH düzeyi, GSH-Px ve GST enzim aktivitelerinin ise kontrol grubuna göre deneme gruplarında arttığı belirlenirken, bu artış yalnızca böbrek dokusunun GST aktivitesinde istatistiksel olarak önemsiz bulundu ($p > 0.05$).

Anahtar Kelimeler: Balık, formaldehit, kan, bağışıklık, oksidatif stres, antioksidan parametre

P-144 - [Balık Sağlığı]

Oksitetrasiklinin Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*)' nda Oksidatif Stres ve Bazı Antioksidan Parametrelere Etkisinin Araştırılması

Serpil Mişe Yonar, Yassir Yöntürk, Muhammet Enis Yonar, Mustafa Sarıeyyüpoğlu
Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada balık hastalıklarının tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılan oksitetrasiklinin gökkuşluğu alabalığında oksidatif stres ve bazı antioksidan parametrelere etkisi araştırıldı. Bu amaçla, oksitetrasiklinin 50 mg/L konsantrasyonunda balıklara 48 saat süreyle banyo tarzında



Posterler

uygulandı. Bu sürenin sonunda balıklardan karaciğer, böbrek, dalak ve solungaç örnekleri alındı. Alınan bu doku örneklerinde oksidatif stresin bir göstergesi olarak lipit peroksidasyon (MDA) konsantrasyonu ile antioksidan parametrelerden redükteglutatyon (GSH) düzeyi, glutatyonperoksidad (GSH-Px) ve glutatyon S-transferaz (GST) enzim aktiviteleri tespit edildi. Oksitetrasiklin uygulanan gruptaki balıkların incelenen tüm dokularında MDA konsantrasyonunun kontrol grubuna göre arttığı saptandı ($p < 0.05$). Kontrol grubuna göre böbrek GSH düzeyinin arttığı ($p < 0.05$), bunun dışında diğer tüm dokulardaki antioksidan parametrelerin düştüğü belirlendi ($p < 0.05$).

Anahtar Kelimeler: Balık, oksiterasiklin, antibiyotik, oksidatif stres, antioksidan parametre

P-145 - [Balık Sağlığı]

Menzelet Baraj Gölü'nden (Kahramanmaraş) Avlanan Balık Türlerinde Endoparazit Faunası Üzerine Bir Araştırma

Mikail Özcan, Yasemin Yılmaz, Elif Donat, Damla Kılavuz, Meltem Tuncel
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Bölümü,
Kahramanmaraş.

Bu çalışmada Kahramanmaraş ilinde bulunan Menzelet Baraj Gölü'nden avlanan balık türlerinde endoparazitfaunasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Baraj Gölü'nden yakalanan *Cyprinus carpio*, *Barbus rajanorum*, *Alburnus* sp., *Capoeta angorae*, *Capoeta erhani* ve *Luciobarbus pectoralis* türleri iç parazitler yönünden incelendi. Acanthocephala, Nematoda ve Cestoda türlerine ait endoparazitler bulundu. Parazitler boyanarak mikroskop altında resimleri çekildi. Parazitlerin dağılımı ekolojik terimlere göre sunuldu.

Anahtar Kelimeler: *Cyprinus carpio*, *Barbus rajanorum*, *Alburnus* sp., *Capoeta angorae*, *Capoeta erhani* ve *Luciobarbus pectoralis*, Endoparazit, Acanthocephala, Nematoda ve Cestoda

P-146 - [Balık Sağlığı]

Enjeksiyon Boyundaki Sarıağız (*Argyrosomus regius*) Yavrularında Fenoksietanol Anestezisi Uygulamaları İçin Bir Ön Araştırma

Türker Bodur¹, Can Okan Günaydın², İlkay Sinan Toplu²

¹Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antalya, Türkiye

²ASC Su Ürünleri A.Ş. Muğla, Türkiye

Araştırmamız, son yıllarda Türkiye’de üretiminde artış görülen Sarıağız (*Argyrosomus regius* Asso, 1801) yavrularında yetiştiricilikte enjeksiyon aşısı döneminde kullanılan Fenoksiethanol (Phenoxyethanol) anestetik maddesinin uygulama miktarını belirlemek amacı ile yapılmış bir ön çalışmadır. Araştırma Muğla İli, Milas İlçesi, Avşar Köyü’nde bulunan ASC Su Ürünleri A.Ş. firmasına ait toprak havuz tesisinde Kasım 2012 tarihinde toplam 120 adet $21,12 \pm 3,07$ gr ortalama ağırlığa sahip, bir gün aç bırakılmış sarıkuyruk yavruları ile gerçekleştirilmiştir. Deneme üç tekrarlı yapılmış ve her tekrarda 20 adet birey 40 L tanklarda 150 ppm X L^{-1} ve 300 ppm X L^{-1} miktarlarında anestezisyeye maruz bırakılmış, Anestezisyeye Giriş (AG), Bayılma (BA) ve Ayılma (AY) süreleri saniye olarak ölçülmüştür. Tam anestezisyeye girdikten sonra bireyler temiz su içeren havalandırılmış tanka alınmışlar ve ayılma süresi ölçülmüştür. Anestezisyeye giriş, deneme tankında bulunan 10 bireyin dengesini kaybetmesi süresi olarak kaydedilmiştir. Bayılma, deneme grubundaki tüm bireylerin dengesini kaybetmesi süresi, ayılma ise tüm bireylerin normal yüzme pozisyonuna geçme süresi olarak kayıt edilmiştir. Deneme sırasında su sıcaklığı $19 \text{ }^\circ\text{C}$, tuzluluk ‰ 27, pH 8,1-8,3, çözünmüş oksijen 6 mg X L^{-1} olarak ölçülmüştür. Deneme sonunda tüm bireyler toprak havuzdaki bir ağ kafese nakledilmiş ve 2 gün süre ile hayatta kalma oranı gözlenmiş bu süreç zarfında herhangi bir ölüm gözlenmemiştir. Araştırmamızda 300 ppm X L^{-1} Fenoksiethanolanestetik madde miktarı AG, BA ve AY süreleri dikkate alındığında aşısı uygulamaları için uygun miktar olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sarıağız, Yavru, Fenoksietanol, Anestezisi, Aşısı, Phenoxyethanol

P-147 - [Balık Sağlığı]

Mersin Bölgesinde *Poecilia reticulata* (Peters,1859) Balıkları Yetiştiriciliği Yapan Bir Akvaryum İşletmesinde Görülen *Gyrodactylus bullatarudis* (Turnbull, 1956) Parazitinin Enfestasyonu ve Tedavisi

Cafer Erkin Koyuncu, Serhat Taşkın

Mersin üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Mersin

Bu araştırma, Mart 2012-Haziran2012 tarihleri arasında Mersin Bölgesi’nde bir akvaryum işletmesinde *Poecilia reticulata* (Poeciliidae) ait balıklarda görülen ani ölümlerin nedenini



Posterler

ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Balıkların deri, yüzgeç ve solungaç dokularından alınan parazitler laboratuvarında incelenmesi sonucunda ölümlere neden olan etmenin *Gyrodactylus bullatarudis* (Turnbull,1956) olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada 160 balık incelenmiş olup, bunlardan 145 adetinin parazit ile enfeste olduğu saptanmıştır. Ayrıca parazitin morfolojik özellikleri ve balıklarda oluşturduğu semptomlar incelenmiştir. Enfeksiyonun tedavisinde FMC (2ml konsantrasyonunda 60 dakika /2-3 gün) banyo uygulaması etkili olmuştur. Uygulama sonrasında mortalitenin durduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Poecilia reticulata*, *Gyrodactylus bullatarudis*, Mortalite, FMC

P-148 - [Balık Sağlığı]

Mersin 'de Avlanan *Diplodus vulgaris* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) Türlerinde Ektoparazitlerin Belirlenmesi

Cafer Erkin Koyuncu, Serhat Taşkın, Fevzi Kırkım
Mersin üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Mersin

Bu araştırmada Sparidae familyasına ait *Diplodus vulgaris* türlerindeki ektoparazitlerin varlığı araştırılmıştır. Bu amaçla Mart 2011- Mart 2012 tarihleri arasında Mersin sahili bölgesinden toplam 474 adet *Diplodus vulgaris* incelenmiştir. Çalışma sonucunda *Diplodus vulgaris* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) balıklarının solungaçlarında *Clavellotis* sp. ve vücut yüzeyinde *Paragnathia formica* (Monod, 1926) parazitleri bulunmuştur

Anahtar Kelimeler: Mersin sahili, *Diplodus vulgaris*, *Clavellotis* sp.

P-149 - [Balık Sağlığı]

Avrupa Yayın Balığı *Silurus glanis*'in (Linnaeus, 1758) solungaçlarında bazı histokimyasal özelliklerin İncelenmesi

Sibel Köprücü¹, Zuhale Karaman¹, Mücahit Yüngül²

¹Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Hastalıklar AnaBilim Dalı, Elazığ

²Fırat Üniversitesi Su Ürünleri yetiştiriciliği Bölümü, Yetiştiricilik AnaBilim Dalı, Elazığ

Bu araştırmada Avrupa yayın balığı *Silurus glanis*'in (Linnaeus, 1758) solungaçlarındaki mukus hücrelerinde yer alan glikoproteinlerin özellikleri histokimyasal yonden incelendi. Solungaç arkları, sekonder ve primer filament epitelinde bulunan, çoğu oval ve yuvarlak bir şekilde olan mukus hücrelerinin, yapılan histokimyasal boyamalar sonucunda, Nötral (PAS), Nötral ve asidik (PAS/AB pH 2.5), Siyalik asit rezidülü (KOH/PAS), Güçlü sülfatlı

Posterler

(AB pH 0.4), O- sülfat esterli (AB pH 1.0), Asidik (AB pH2.5), Sülfatlı asidik (AF), Sülfatlı ve asidik (AF/AB pH 2.5) glikoproteinleri içerdiği tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Avrupa yayın balığı (*Silurus glanis*), glikoprotein, histokimya, solungaç

P-150 - [Balık Sağlığı]

Bazı Probiyotik Bakterilerin *Aeromonas hydrophila* Suşlarına Karşı *in vitro* Olarak Antimikrobiyal Aktivitelerinin İncelenmesi

Pınar Yıldırım, Emrah Sütçü, Gülseren Arslantaş, Ayşegül Kubilay
Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, ISPARTA

Su ürünleri yetiştiriciliği birçok ülkede önemli bir ekonomik faaliyet haline gelmiştir. Büyük ölçekli üretim tesislerinde balıkların maruz kaldığı stres, hastalıklar ve çevre koşullarının bozulması ile ilgili sorunların ciddi ekonomik kayıplara neden olduğu bilinmektedir. Hastalıklarla etkin mücadelede antibakteriyel ilaç kullanımlarının yaygınlaşmasıyla, kullanılan antibiyotiklerden kaynaklanan direnç gelişimi ve rezidü gibi sorunlar alternatif tedavi yollarının araştırılmasına yol açmıştır. Bu çalışmada balıklarda yaygın olarak görülen *A. hydrophila* enfeksiyonunun önlenmesi amacıyla bazı ticari probiyotik bakterilerin kullanılma potansiyeli araştırılmıştır. Çalışmada *Pediococcus acidilactici*, *Lactobacillus plantarum* ve *Streptococcus faecium* içeren ticari probiyotikler kullanılmıştır. Agar well difüzyon yöntemiyle yapılan çalışma sonunda bu probiyotiklerin *A. hydrophila* suşları üzerinde etki etmediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Aeromonas hydrophila*, antimikrobiyal aktivite, probiyotik

P-151 - [Balık Sağlığı]

Balık Patojeni *Aeromonas hydrophila* Suşlarının Antimikrobiyal Duyarlılığının Belirlenmesi

Emrah Sütçü, Gülseren Arslantaş, Pınar Yıldırım, Ayşegül Kubilay, Ecem Bercis Yıldız
Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, ISPARTA

Günümüzde hızla gelişen ve zamanla değişim geçiren enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde antibiyotikler kullanılmaktadır. Tedavide etkili ve doğru sonuç alınabilmesi için uygun



Posterler

antibiyotiğin seçilmesi çok önemlidir. Bu çalışmada gökkuşağı alabalıklarından izole edilen 6 *Aeromonas hydrophila* suşu ile referans suşunun (ATCC 7966) disk difüzyon yöntemi ve ATB-VET (Biomérieux 14 289) kitleri kullanılarak antibiyotik duyarlılıkları belirlenmiştir. *A. hydrophila* suşlarının tamamı klindamisin, oksasilin, vankomisin, oksolinik asit, linkomisin, sülfadiazin, amoksisilin, ampisilin ve penilisiline karşı dirençli iken enoksasin, florfenikol ve doksisiklin duyarlı oldukları bulunmuştur. Oksitetrasikline karşı ise suşların dirençli oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Aeromonas hydrophila*, antimikrobiyal duyarlılık, ATB VET, disk difüzyon

P-152 - [Balık Sağlığı]

Poli(2-etil-2-oksazolin)'in Zebra Balığı (*Danio rerio*) Gelişimi Üzerine Etkileri

Nazan Deniz Yön, Cansu Akbulut, Tarık Dinç, Müge Alsaran, Selda Güneş, Ayşegül Genç

Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü

Sucul omurgalılar, çevreden yayılan çeşitli stres faktörlerine diğer canlılardan daha fazla maruz kalmalarından dolayı balıklarla ilgili yapılan ekotoksikolojik araştırmalar önemlidir. Son yıllarda ekotoksikolojik çalışmalarda zebra balığı (*Danio rerio*) embriyoları ve larvaları sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. PEtOz, biyolojik ve biyomedikal uygulama alanlarında 1960'lı yıllardan beri kullanılan bir biyopolimerdir. PEtOz, tıbbi ve biyolojik açıdan kullanılmasına rağmen zebra balıkları üzerine etkileri incelenmemiştir. Bu çalışmada poli(2-etil-2-oksazolin) (PEtOz)'nin zebra balığının gelişimi üzerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda 0-8 saat arasındaki embriyolara 5 mg/L, 10 mg/L, 25 mg/L ve 50 mg/L dozlarında PEtOz uygulaması yapılmış ve bunun sonucunda zebra balığı embriyo ve larvalarında oluşan gelişimsel anomaliler mikroskopi teknikleri ile saptanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda embriyolarda gelişim geriliği, pigmentasyon oluşumunda gecikme, sırt ve baş kısmında ödem oluşumu ve larvalarda omurga eğrilikleri saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gelişim, Poli(2-etil-2-oksazolin), zebra balığı

P-153 - [Balık Sağlığı]

Berberinin Zebra Balığı (*Danio rerio*) Gelişimi Üzerine Olan Etkileri

Nazan Deniz Yön, Cansu Akbulut, Tarık Dinç, Nermin Karacan, Merve Sinem Güner, Didem Kovancı

Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü

Berberin, Berberis cinsi bitkilerde bulunan isokolun alkaloiddir. Berberin, özellikle tıbbi alanlarda kullanılan ve etkileri hala daha araştırılan bir maddedir. Berberin ve berberinden elde edilen maddelerin klinik uygulamaları ve farmakodinamik mekanizmalarının yanı sıra tümör, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, hiperlipemiya, yangı, bakteriyel ve viral enfeksiyon, serebral iskemiya travmaları, zihinsel hastalıklar, Alzheimer vb. hastalıklarla ilgilim rolünü inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlar, berberinin geniş bir fizyolojik işlevi olduğunu ve yeni bir potansiyel ilaç olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Tüm bu verilere rağmen berberinin canlı gelişimi üzerine olan etkilerinin incelendiği araştırmalar yetersizdir. Çalışmamızda berberinin zebra balığı (*Danio rerio*) gelişimi üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Zebra balığı embriyolarına 25 mg/L, 50 mg/L ve 125 mg/L dozlarda berberin uygulaması yapılmış ve gelişimsel etkisi incelenmiştir. Embriyoların koryondan çıkış zamanında gecikmeler, kalp çevresinde ödem oluşumları ve kan birikimi, larvaların kuyruklarında anomaliler tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: berberin, gelişim, zebra balığı

P-154 - [Balık Sağlığı]

Düşük pH Seviyelerinde Farklı Alüminyum Konsantrasyonlarının Nil tilapyasında, *Oreochromis niloticus*, Oksijen Tüketim Oranına Etkisi

Hakan Türker, Mustafa Muaz Bozer

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Hidrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Bolu

Alüminyum yeryüzünde en çok bulunan metal olup özellikle düşük pH değerleriyle beraber bulunduğu sucul ortamlarda canlılar için oldukça zararlıdır. Dolaylı veya direkt olarak pek çok olumsuz fizyolojik ve metabolik etkileri vardır. Balıklarda O₂ tüketimi ölçülerek dolaylı yoldan metabolik oran hesaplanabilir böylelikle balığın kirleticilere ve ağır metallere nasıl tepki verdiğini ve oluşan fizyolojik değişimler hakkında fikir oluşabilir. Bu çalışmada ortalama olarak 20 ± 2 g olan Nil tilapyası, *Oreochromis niloticus*, kullanılarak oksijen



Posterler

tüketim oranı 25 °C su sıcaklığında bilgisayara bağlı zaman ayarlı sürekli akan solunum-ölçer cihazı ile ölçülerek standart ve rutin metabolik oranlar iki farklı pH grubunda (5 ve 6) 0.05, 0.1, 0.25, 0.5 ve 1 mg/L alüminyum konsantrasyonlarında hesaplanmıştır. Buna göre pH'ın düşmesi ve alüminyum konsantrasyonunun artması ile oksijen tüketim oranının arttığı, yüksek konsantrasyonlarda ise azaldığı gözlemlenmiştir. Elde edilen veriler poster sunumunda tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Alüminyum, pH, oksijen tüketimi oranı, standart metabolik oran, rutin metabolik oran, solunum-ölçer, Nil tilapyası

P-155 - [Balık Sağlığı]

Hasta Kültür Gökkuşluğu Alabalıklarından (*Oncorhynchus mykiss*) İzole Edilen Gram-pozitif Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılığının Tespiti

Ciğdem Ürkü, Tülay Akaylı

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Hastalıklar Anabilim Dalı, İstanbul

Akuakültürde bakteriyel hastalıklara karşı bilinçsiz antibiyotik kullanımı sonucunda, bakterilerde antibiyotiklere karşı direnç oluşumu gelişebilmekte ve bu nedenle de hastalıkların kontrolü ve tedavisi daha da zorlaşabilmektedir. Bu çalışma ile yurdumuzun farklı bölgelerinde kültürü yapılan gökkuşluğu alabalıklarında (*Oncorhynchus mykiss*) hastalığa neden olan Gram-pozitif patojen bakterilerin tespiti ve bu bakterilerin antibiyotiklere karşı duyarlılık derecelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Akdeniz ve Marmara Bölgelerindeki farklı işletmelere gidilmiş, 18 adet hasta balığın iç organlarından besiyerlerine ekimler yapılmıştır. Bakteriyolojik örnekleme çalışmaları sonucu izole edilen Gram-pozitif bakterilerin morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal özellikleri incelendiğinde bu bakterilerin *Lactococcus* ve *Staphylococcus* genusuna ait oldukları tespit edilmiştir. İzole edilen bakterilerin antibiyogram duyarlılığını belirlemek için disk difüzyon yönteminde ticari olarak satılan farklı antibiyotikler kullanılmıştır. İnkübasyon sonrasında elde edilen sonuçlar zon çaplarına göre dirençli ve duyarlı olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak hasta alabalıklardan izole ve identifiye edilen Gram-pozitif bakterilerin antibiyogram duyarlılıklarının türler arasında farklı olduğu tespit edilirken, *Lactococcus garvieae*' nin siprofloksasine, *Staphylococcus epidermidis*'in ise florfenicol' e daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: antibiyotik, gökkuşluğu alabalığı, *O. mykiss*

P-156 - [Balık Sağlığı]

Deniz Akvaryumunda Bulunan Palamut Balıklarında (*Sarda sarda*) *Pseudomonas Stutzeri* ve *Acinetobacter Sp.* Enfeksiyonu

Çiğdem Ürkü, Tülay Akaylı

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Hastalıklar Anabilim Dalı, İstanbul

Bu çalışma, deniz akvaryumunda tutulan hasta palamut balıklarında (*Sarda sarda*) meydana gelen ölümlerin nedenini araştırmak amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla hasta balıklara bakteriyolojik ve histopatolojik muayene yöntemleri uygulanmış, ayrıca uygun tedavinin belirlenmesi amacıyla hasta balıklardan izole edilen bakterilere disk difüzyon yöntemi uygulanmıştır. Bu balıklarda klinik olarak dış bakıda, vücut yüzeyinde ve baş bölgesinde ülseratif deri lezyonları, yüzgeç diplerinde hemoraji; iç bakıda ise iç organlarda yaygın hiperemi ve hemoraji yanı sıra böbrek dokusunda erime tespit edilmiştir. İşletmeden temin edilen bu balıkların karaciğer, dalak ve böbrek gibi iç organları yanı sıra vücut yüzeyindeki ülserli bölgelerden farklı besiyerlerine ekim yapılmıştır. İnkübasyon sonrasında elde edilen izolatların morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal özellikleri incelendiğinde izole edilen bakterilerin *Pseudomonas stutzeri* ve *Acinetobacter sp.* olduğu tespit edilmiştir. Hasta palamut balıklarından izole ve identifiye edilen bu iki bakteri izolatının oksitetrasiklin ve enrofloksasin antibiyotiklerine duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Histopatolojik muayenede kasa kadar inen ülseratif deri lezyonları; deri ve kas hücrelerinde nekroz yanı sıra inflamatory reaksiyonun gözlemlendiği, karaciğer ve dalakta yaygın hemoraji ve hiperemi; böbrek dokusunda nekroz; solungaç filamentlerinde hemoraji ve nekroz tespit edilmiştir. Sonuç olarak; bu çalışmadaki veriler göstermiştir ki özellikle taşımaya bağlı olarak gelişen stres sonucu akvaryumlarda tutulan balıklar bakteriyel enfeksiyonlara karşı oldukça duyarlıdır.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter sp.*, antibiyogram, deniz akvaryumu, *Pseudomonas stutzeri*, *Sarda sarda*

P-157 - [Balık Sağlığı]

Yavru Kültür Çipura Balıkları (*Sparus Aurata*)'nda Görülen Karma Enfeksiyonun Teşhisi

Özgür Canak, Tülay Akaylı

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Balık Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

Bu çalışma ile karada faaliyet gösteren ve deniz balığı üretimi yapan bir kuluçkahanedeki ortalama 5 g ağırlığındaki hasta kültür çipura balığı (*Sparus aurata*) yavrularında görülen



Posterler

bir hastalık olgusunun bakteriyolojik ve histopatolojik yöntemlerle teşhisi amaçlanmıştır. Çalışmada incelenen 10 adet enfekte balık örneğinde genel olarak yavaş yüzme hareketi, deri renginde açılma ve pul kaybı yanı sıra karaciğerde ve solungaçlarda solgunluk ve anemi, dalak ve böbrekte küçülme ve erime gibi klinik bulgular gözlenmiştir. Hasta balık örneklerinin iç organlarından farklı besiyerlerine yapılan bakteriyolojik ekimlerde elde edilen bakteri izolatları genel bakteriyolojik metotlar kullanılarak identifiye edilirken alınan doku örnekleri %10'luk formalin solüsyonunda fikse edilmiş ve rutin histolojik metotlar kullanılarak işlenmiştir. Yapılan ekimler sonucunda elde edilen 20 izolattan 15 tanesi *Vibrio anguillarum*, 5 tanesi ise *Staphylococcus* sp. olarak identifiye edilmiştir. Histopatolojik muayenede ise kalp dokusunda nekrotik odaklar ve hemorajiler, böbrekte interrenal haemopoietik dokuda erime nekrozu ve tübüler dejenerasyon, karaciğer dokusunda erime nekrozu ve karaciğer hücrelerinde dejenerasyon, sindirim kanalında bağırsak mukoza epitelinde nekroz, erime ve dökülme ile solungaçta hiperplazi, nekroz ve hemorajik odaklar gibi çeşitli bozukluklar tespit edilmiştir. Sonuç olarak; bu çalışma ile yavru kültür çipura balıklarında *Vibrio* ve *Staphylococcus* genuslarına ait bakterilerin oluşturduğu karma enfeksiyonun dokularda ciddi patolojik bozukluklara neden olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Sparus aurata*, *Vibrio anguillarum*, *Staphylococcus* sp., Balık histopatolojisi

P-158 - [Balık Sağlığı]

Balıklarda Beslenme Hastalıkları

Zuhal Karaman

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Toplu halde üretilen balıklara, dengeli ve yeterli gıdaların verilmesi çok önemli bir sorundur. Balıkların vitalitesi, üremeleri, gelişmeleri ve renkleri, büyük ölçüde uygun gıdalara bağlı görülmektedir. Balık gıdaları da, sıcakkanlı hayvanlarda olduğu gibi, protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineral maddelerden oluşmaktadır. Bunlardan birinin noksanlığı ya da yetersizliği hallerinde balıklarda bazı bozukluklar görülmektedir. Bütün canlıların sağlığı ve yaşamı için uygun ve dengeli beslenme şarttır ve balıklarda bu kuralın dışında değildir. Balıklarda rastlanan hastalıkların büyük çoğunluğunun temelinde beslenme yetersizlikleri ile aşırı beslenme bulunmaktadır. Aynı zamanda, patojenik mikroorganizmalardan ileri gelen enfeksiyonların birçoğunun meydana gelmesinde de yine beslenme yetersizlikleri ve kötü beslenme yer almaktadır. Çünkü noninfeksiyöz faktörler, zaman içinde, balıkların bağışıklık sistemlerinin aktivitesini zayıflatmakta, patojenlerin vücuda kolay girmesine, yerleşmesine, çoğalmasına ve yayılmasına yol açmakta ve böylece enfeksiyonların oluşmasına neden olmaktadır. Yukarıda açıklanan nedenlerden dolayı, beslenme yetersizlikleri ve kötü beslenme hem direkt olarak balıklarda bozukluklara, hastalıklara ve ölümlere yol açabileceği gibi indirekt olarak ta bağışıklık sistemini bozarak

Posterler

balıkların direncini zayıflatmakta ve böylece hastalık ajanlarının infeksiyon oluşturmalarını da kolaylaştırmaktadır. Bu çalışmada bütün bu nedenler dikkate alındığında, beslenmeye bağlı hastalıklar ve bu hastalıklara karşı alınması gereken önlemler üzerinde durulmuştur. Bu araştırma konuyla ilgili ön çalışma niteliğinde olup, önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Beslenme Hastalıkları, Hipervitaminozis, Dejenerasyon

P-159 - [Balık Sağlığı]

Kalecik Baraj Gölü (Karakoçan-Elazığ)'nde Avlanılabilen Balıklarda Endohelminthlerin Araştırılması

Zuhal Karaman, Mustafa Dörücü

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada Kalecik Baraj Gölü'nden 108 adet *Capoeta trutta* Heckel, 1843; 96 adet *Capoeta umbla* Heckel, 1843; 158 adet *Chalcalburnus mossulensis* Heckel, 1843; 106 adet *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 türleri endohelminth yönünden incelendi ve 176 balıkta 5 tür parazite rastlandı. Söz konusu balıklarda *Diplostomum* sp. Metaserkeri (Trematoda) *Cyprinus carpio*, *Capoeta trutta*, *Capoeta umbla* ve *Chalcalburnus mossulensis*'in göz sıvısında bulundu. *Caryophyllaeus laticeps* (Cestoda), sadece *Cyprinus carpio*'nun vücut boşluğunda bulundu. *Neoechinorhynchus rutili* (Acanthocephala), sadece *Capoeta trutta*'nın bağırsağında bulundu. *Ligula intestinalis plerocercoidi* (Cestoda) ve *Bothriocephalus gowkongensis* (Cestoda) *Chalcalburnus mossulensis*'in vücut boşluğunda bulundu.

Anahtar Kelimeler: Balık, Endohelminth, Kalecik Baraj Gölü, Parazit

P-160 - [Balık Sağlığı]

Muğla - Milas - Salih Ada'sı Çevresinde Yetiştirilen Levrek (*Dicentrarchus labrax* L. 1781) Balığında *Ceratothoa oestroides* (Isopoda: Cymothoidae) Parazit Türünün Dağılımı

Serkan Bulut, Gülşen Uluköy

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Hastalıklar ABD. Muğla

Muğla-Milas Güllük Körfezi'ni Salih Ada'sı civarında kafeste yetiştiriciliği yapılan levrek (*Dicentrarchus labrax* L.1758) balığında isopodlardan bir ekto parazitin varlığı ve dağılımı



Posterler

tespit edilmiştir. Bu çalışma boyunca Ocak-Aralık 2010 tarihleri arasında bir yıl boyunca toplam 132 adet balık incelenmiştir. Balıklar örneklemeden hemen sonra canlı olarak incelenmiş ve ağız içi ve solungaç boşluğunda tespit edilen parazitler ve paraziti taşıyan balıklar fiks edilerek laboratuara getirilerek tür tespiti yapılmıştır. Ayrıca örnekleme yapıldığı işletmelerde su kalitesi değerleri de yıl boyunca takip edilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Çalışmanın yapıldığı balıklar da ortalama ağırlığın 283 g ve ortalama vücut uzunluğunun 28 cm olduğu saptanmıştır. Yapılan bu araştırma da levrek balığında ağız, solungaç filamanları, solungaç kemeri, ve solungaç boşluğuna yerleşen parazitin Isopodlardan Cymothoidae ailesi içinde bulunan *Ceratothoa oestroides* (Risso, 1816) parazit türü tespit edilmiştir. Erişkin parazitlerin erkek-dişi olarak çiftler halinde veya tek tek bulunduğu gözlenmiştir. *C. oestroides* parazit türünün ortalama enfeksiyon yaygınlığı 5,2 olarak tespit edilirken, enfeksiyon yoğunluğunun da %10,9 olduğu hesaplanmıştır. Parazitin levrek balıklarında en yoğun ve yaygın olduğu dönemin nisan ayı olduğu saptanmıştır. Nisan ayında yoğunluk % 40 iken yaygınlığında 7 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular da bu parazit türüne şubat, mart, temmuz, ağustos, kasım aylarında alınan balık örneklerinde rastlanmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Ceratothoa oestroides*, *Dicentrarchus labrax*, Isopod, yaygınlık, yoğunluk

P-161 - [Balık Sağlığı]

Elazığ'da Alabalık Yetiştiriciliği Yapan Bazı Tesislerde Görülen Hastalıklar ve Tedavi Yöntemleri

Zuhal Karaman, Mücahit Yüngül

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Elazığ, üç tarafının sularla kaplı oluşu, sınırları içerisinde yer alan Keban ve Karakaya baraj gölleri ile ülkemizin en zengin su potansiyeline sahip illerinden biridir. Elazığ'da balık yetiştiriciliğinde son yıllarda büyük gelişmeler yaşanmış olup, yüksek kapasite artışı ve buna bağlı olarak da üretim miktarında artışlar görülmüştür. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının balık yetiştiriciliğine verdiği destek ile Elazığ il sınırları içerisinde bulunan su ürünleri işletmelerinin (159 adet) Temmuz 2013 yılı itibarıyla toplam üretim kapasitesi 32.155 ton/yıl'a ulaşmıştır. Elazığ'da faaliyette bulunan su ürünleri tesislerinin tamamı alabalık yetiştiriciliği yapmaktadır. Mevcut su ürünleri üretim tesislerinin büyük bölümü ağ kafeslerde yetiştiricilik yaparken, sadece iki tanesi havuzlarda yetiştiricilik yapmaktadır. Havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapan tesislerin toplam üretim miktarı ise 45 ton/yıldır. Diğer taraftan, sekiz tane kuluçkahanede ise yavru üretimi gerçekleştirilmektedir. Yavru üretimi yapan tesislerin toplam üretim miktarı ise 188 milyon adet/yıldır. Su ürünleri yetiştiriciliği kapsamında özellikle kültür balıkçılığının gelişmesi ile birlikte bazı sorunlar da ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların başında çeşitli hastalıklar ve bu hastalıkların teşhisi ile tedavi



Posterler

yöntemleri ve kullanılan ilaçlar gelmektedir. Bu çalışmada Elazığ'da alabalık yetiştiriciliği yapan bazı tesislerde görülen hastalıklar ile hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar, ilaçların endikasyonları, dozu, uygulama şekli ve süreleri üzerinde durulmuştur. Bu araştırma konuyla ilgili ön çalışma niteliğinde olup, çalışmanın ilimizde alabalık üretimi ve yetiştiriciliği yapan işletme sahiplerine, balıkçılara, su ürünleri sektöründe çalışan mühendislere, öğrencilere ve bu konuda inceleme yapacak araştırmacılara bir rehber olacağı düşüncesiyle önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Alabalık hastalıkları, Alabalık yetiştiriciliği, Elazığ, Tedavi yöntemleri

P-162 - [Balık Sağlığı]

Yassı İstiridye (*Ostrea edulis* L., 1758)'de Görülen Paraziter Hastalıklar

Erol Tokşen, Caner Şirin, Mehmet Arif Zoral

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü, Hastalıklar Ana Bilim Dalı,
İzmir

Ostrea edulis dünya'da birçok ülkede yetiştiriciliği yapılan, ekonomik önemi olan bir çift kabuklu türüdür. *Ostrea edulis* türü başta olmak üzere birçok istiridye ve çift kabuklu türlerinde görülen bazı paraziter hastalıklar, yetiştiricilik faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemekte ve ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Ülkemiz denizlerinde de mevcut olan *Ostrea edulis* türü yassı istiridyeler başta olmak üzere diğer çift kabuklu türlerinin yetiştiricilik faaliyetlerinin başlaması ve sürekliliğinin olması için türlerin karşılaşacağı hastalık etkenlerinin iyi bilinmesi gereklidir. Yapılmış olan bu derleme çalışması ile yassı istiridye *Ostrea edulis* ile birlikte diğer kabuklu türlerinde de yaygın görülen paraziter hastalıkların etiyojisi, epizootiyolojisi, patojenitesi, klinik bulguları, teşhis, tedavi ve hastalıktan korunma yolları açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İstiridye, *Ostrea edulis*, hastalık, parazit



P-163 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Balık Yağı Yerine Kısmi Olarak Kullanılan Bitkisel Yağ Kaynaklarının Deniz Levreği (*Dicentrarchus labrax*) 'nin Büyümesine ve Yağ Asit Profili Üzerine Etkileri

**İlgün Özşahinoğlu¹, Tufan Orhan Eroldoğan², Pınar Mumoğullarında², Suat Dikel²,
Asuman Hatice Yılmaz², Kenan Engin³**

¹Çukurova Üniversitesi, Feke Meslek Yüksekokulu, Su Ürünleri Programı, Adana

²Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, Adana

³Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, Mersin

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yumurtalık Deniz Araştırma İstasyonunda yürütülmüştür. Levrek bireylerinde alternatif yağ kaynaklarının büyümeye vücut kompozisyonuna ve yem değerlendirmesine olan etkilerini belirlemek için yapılmıştır. Bu amaçla, 240 bireyden oluşan 3 tekerrürlü gruplar (45 ± 0.05 g) deneme planına göre, sürekli %100 balık yağı ile beslenen kontrol grubu (BY), %50 balık yağı ve % 50 susam yağı ile beslenen grup (BY/SY), %50 balık yağı ve %50 kanola yağı ile beslenen grup (BY/KY), %50 balık yağı ve %50 soya yağı ile beslenen grup (BY/SFY) olarak belirlenmiştir. Deneme 90 gün sürmüştür. Spesifik büyüme oranına, yem ve protein kullanımına diyetin hiçbir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Ancak final ağırlıklarına bakıldığında BY ve BY/SY ile beslenen grubun, BY/KY ve BY/SFY grubundan daha yüksek bir ağırlığa ulaştığı bulunmuştur ($p < 0.05$). Aynı zamanda tüm vücut besin içeriklerinde yağ, kuru madde, ham kül değerlerinde istatistiki açıdan bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Buna karşın tüm vücut protein değerlerinde BY grubunda ve BY/SFY grubunda istatistiksel açıdan fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Deneme sonunda tüm vücut yağ asit kompozisyonlarına bakıldığında doymuş yağ asitleri ve yüksek doymuş yağ asitleri açısından istatistiki açıdan bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Tüm vücut yağ asitlerinden linolenik asiti yüksek oranda depo eden grup BY/SY grubu iken, diğer diyet grupları arasından istatistiksel açıdan bir fark bulunmamıştır. Sonuç olarak levrek balığı yetiştiriciliğinde balık yağına alternatif olarak susam yağı kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Levrek, Alternatif Bitkisel Yağ Kaynakları, Soya Yağı, Susam Yağı, Kanola Yağı

P-164 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Antalya'daki Alabalık İşletmelerinde Çalışanların Sosyo-Ekonomik Yapılarının İncelenmesi

Erkan Gümüş¹, Necip Murat Şahin³, Ramazan İkiz², Serpil Yılmaz²

¹Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Antalya

²Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Antalya

³Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Ankara

Antalya Bölgesi'nde faaliyet gösteren alabalık işletmelerinde çalışanların sosyo-ekonomik yapıları incelenmiştir. Faal 82 adet alabalık işletmesinin 61 adedinde 73 çalışan ile yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler değerlendirilmiştir. İşletmelerde çalışanların %69,9'u Antalya, %8'i Isparta ve %22,1'i ise Muğla, Denizli, Burdur gibi diğer illerin nüfusuna kayıtlıdır. Çalışanların %31,5'i işveren, %46,6'sı işçi, %8,2'si mühendis, %1,4'ü şoför ve %12,3'ü ise diğer iş gruplarından oluşmaktadır. Eğitim durumlarına göre; %1,4'ü okuma-yazma bilmez iken, %44'ü ilköğretim, %15'i lise ve %13'ü ise üniversite mezunudur. İşletmelerde çalışanların %91,8'i erkek ve %8,2'si kadın olup, yaş dağılımları incelendiğinde %32,9'u 20-34 yaş, %53,4'ü 35-49 yaş ve %13,7'si 50-64 yaş grubunda yer almaktadır. Medeni durumları yönüyle %20,5'i bekar, %78,1'i evli ve %1,4'ü boşanmıştır. Çalışanların %6,8'i herhangi bir sosyal güvencesi yokken, %67,1'i sosyal sigortalar kurumuna, %24,7'si bağkur ve %1,4'ü diğer sağlık güvencesine sahiptir. Mesleki tecrübeleri incelendiğinde %6,8'i 1 yıldan daha az tecrübeye sahip iken, %39,7'si 2-10 yıl, %39,7'si 11-20 yıl, %9,6'sı 21-30 ve %4,1'i 30 yıldan daha fazla iş tecrübesine sahiptirler. Çalışanların %42,5'i işsizlik nedeniyle bu sektörde çalışma ihtiyacı duyarken, %17,8'i eğitimini aldığı, %17,8'i hobi-yatırım amaçlı, %13,7'si aile mesleği olduğu ve %8,2'sinin ise diğer amaçlı bu sektörle ilgilendiği belirlenmiştir. Çalışanların %23,3'ü aylık olarak 2 bin TL'den daha yukarı ücret alırken, %39,7'si askari ücret almaktadır. Aylık olarak aldıkları maaşa göre çalışanların %50,7'si memnun iken, %49,3'ü memnun değildir. Çalışanların %67,1'inin yaptığı işiten memnun olurken, %16,4'ünün az memnun ve %12,3'ün ise hiç memnun olmadıkları belirlenmiştir. İşletme çalışanlarının sosyal ve ekonomik durumlarının belirlenerek sorunlarının çözümü; işletme veriminin artırılması ve sürdürülebilir yetiştiriciliğe katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Antalya, gökkuşuğu alabalığı işletmeleri, personel, sosyo-ekonomik analiz

P-165 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Yem Renginin Mozambik Tilapia (*Oreochromis mossambicus*) Larvalarının Büyüme Performansına Etkileri

Önder Yıldırım, Ümit Acar, İsmail Berat Çantaş

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği, Muğla,
Türkiye

Bu çalışma, yem renginin Mozambik tilapia (*Oreochromis mossambicus*) larvalarının büyüme performansı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Denemede yumurtadan yeni çıkmış (0,01 g) larvalar 3 litrelik cam akvaryumlara 10 balık/akvaryum stok yoğunluğunda olacak şekilde stoklanmıştır. Deneme boyunca balıklar 4 farklı renkte (açık kahverengi, kırmızı, yeşil, sarı) deneme yemleri (%37 HP ve %9 HY) ile 8 hafta boyunca beslenmişlerdir. Deneme sonunda, en iyi büyüme performansı ve yaşama oranı sarı renkli yem ile beslenen grupta tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Mozambik tilapia larvalarının görecelik beslendikleri ve sarı renkteki yemleri tercih ettikleri söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: yem rengi, *Oreochromis mossambicus*, larva, büyüme

P-166 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Zebra Ciklit (*Amatitlania nigrofasciata*) Yemlerinde Optimum Protein Oranının Belirlenmesi

Nejdet Gültepe¹, Ümit Acar², Osman Sabri Kesbiç¹, Kutalmış Gökkuş¹

¹Kastamonu Üniversitesi, İnebolu Meslek Yüksekokulu, Deniz ve Liman İşletmeciliği,
İnebolu, Türkiye

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği, Muğla,
Türkiye

Bu araştırmada, akvaryum balıklarından zebra ciklit (*Amatitlania nigrofasciata*) balığının yemdeki optimum protein ihtiyacı incelenmiştir. Üç tekerrürlü olarak yürütülen çalışmada, zebra ciklit yavruları, protein oranı %30 ile %45 arasında değişen dört farklı eşit enerji içeriğine sahip yemlerle sekiz hafta süreyle beslenmiştir. Yavru balıklar (0,17±0,06 g), su sıcaklığı 26,6±0,7 °C, çözülmüş oksijen 7,08±0,37 ve pH 8,17±0,3 olan 10 L su hacimli 12 adet akvaryuma stok yoğunluğu 10 adet balık/akvaryum olacak şekilde konmuştur. Deneme sonunda elde edilen veriler, yemdeki protein oranının balıkların deneme sonu ağırlığını, ağırlık artışını, spesifik büyüme oranını ve yemden yararlanmayı önemli derecede etkilediğini göstermiştir. Gruplar içerisinde en iyi büyüme %40 protein içeren yemde görülmekle beraber, %30 ve %45 proteinli yemlerle beslenen balıklarla bu grup

Posterler

arasında istatistiksel olarak önemli bir fark tespit edilmiştir ($P<0,05$). Spesifik büyüme ve yemden yararlanma oranları %30 proteinden %40 proteinli gruplara doğru artmış ve sonra %45 proteinde düşmüştür. Bu deneme koşullarında, zebra ciklitin optimum büyümesi için yapılan regresyon analizi sonucunda %38,8 oranında proteine ihtiyaç duyduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Zebra ciklit, *Amatitlania nigrofasciata*, protein ihtiyacı, süs balığı beslenmesi, büyüme

P-167 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Zencefil (*Zingiber officinale* Roscoe) katkılı yemlerin Nil tilapia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus 1758)'larında immünostimulant etkisinin araştırılması

Sevkan Özütok, Aysel Şahan

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Anabilimdalı

Bu çalışmada, zencefil (*Zingiber officinale*) ilaveli yemlerin *Aeromonas hydrophila* enjeksiyonu sonrası Nil Tilapia (*Oreochromis niloticus*)'larındaki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Deneme balıkları farklı oranlarda (%0; %0,1; %0,5; %1) zencefil içeren yemlerle 90 gün boyunca beslenmiş ve *A. hydrophila* 1,89x10⁹ cfu/ml enjekte edilmiştir. Enjeksiyonu takip eden 5. günün sonunda yapılan analizlerde, %0,5 Zencefil ile beslenen grupta eritrosit, lökosit ve hematokrit miktarında önemli ($p<0,05$) artışlar tespit edilmiştir. Eklenen zencefil oranı arttıkça lökosit hücre formüllerinden monosit ve ösinofil yüzde yükselişinin önemli ($p<0,05$) olduğu, lenfositlerin ise %0,5 Zencefil ile beslenen grupta önemli ($p<0,05$) oranda arttığı kaydedilmiştir. Hazırlanan yarma preparatlarda deneme gruplarının kan hücre yapılarında herhangi bir bozulma saptanmamıştır. 5 günlük *Aeromonas hydrophila* enjeksiyonu sonrası gruplarda ölüm gözlenmemiştir. Çalışma, Nil Tilapia (*Oreochromis niloticus*)'larında %0,1; 0,5 ve 1 oranlarında zencefilin hastalığa karşı koruyucu gücü arttırdığını, hematopoetik ve lenfoid organları uyarıldığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Aeromonas hydrophila*, İmmünostimülant, *Oreochromis niloticus*, *Zingiber officinale*

P-168 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Yavru Yeminde L-Karnitin Kullanımının Büyüme, Yemden Yararlanma ve Karaciğer Histolojisi Üzerine Etkisi

**Fatime Erdoğan¹, Mahir Kanyılmaz², Baki Aydın³, Mete Erdoğan¹,
Abdulkerim Aksoy², Erkan Gümüş³**

¹M.S.K.Ü. Ortaca Meslek Yüksek Okulu, Su Ürünleri Prog., Muğla/Türkiye

²Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretim ve Eğitim Enstitüsü, Antalya

³Akdeniz Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, 07058, Antalya/Türkiye

Bu çalışmada, L-karnitin farklı oranlarını içeren deneme yemlerinin tilapia (*Oreochromis niloticus*) yavrularının büyümesi ve karaciğer histolojisi üzerine etkileri araştırılmıştır. Kontrol yemine %0,0, 0,25, 0,75 ve 1 oranlarında L-karnitin ilave edilerek protein (%40) ve enerji (3550 kcal/g) düzeyleri benzer beş farklı deneme yemi hazırlanarak balıklar 120 gün süreyle günde üç kez doyuncaya kadar beslenmiştir. Deneme, her grupta yirmi balık (başlangıç ağırlığı ort. 2 g) olacak şekilde üç tekrarlı tesadüf parselleri deneme desenine göre planlanarak 150 l'lik 15 akvaryumda gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre %1 oranında L-karnitin içeren yemle beslenen balıkların canlı ağırlık artışı, spesifik büyüme oranı, yem tüketimi, yem değerlendirme oranı, protein etkinlik oranı ve yaşama oranı değerleri diğer deneme grubu balıklarından düşük ve istatistiksel olarak önemlidir ($P<0,05$). En iyi büyüme ve yemden yararlanma değerleri %0,5 oranında L-karnitin içeren yemle beslenen deneme grubunda gözlenmiştir. Grupların visserosomatik indeks değerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunurken ($P>0,05$), %0,75 ve %1 oranında L-karnitin içeren yemlerle beslenen grupların hepatosomatik indeks değerleri arasındaki farklar önemlidir ($P<0,05$). Bununla birlikte; farklı oranlarda L-karnitin içeren yemlerle beslenen balıkların karaciğer histolojilerinden elde edilen bulgular arasındaki farklar önemsiz olup, kontrol grubu dahil bütün deneme grubu balıkların karaciğerlerindeki düşük yağ birikiminin benzer olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre; yemde %0,5 oranında L-karnitin kullanımının tilapia yavrusunun büyümesi, yemden yararlanma ve karaciğer histolojisi açısından olumsuz bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Oreochromis niloticus*, L-karnitin, büyüme, yemden yararlanma, karaciğer histolojisi

P-169 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Karadeniz Pisi Balığının (*Platichthys flesus luscus* L. 1758) Adaptasyonu ve Yaşama Oranı

Birol Baki¹, Hakan Baki²

¹Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Sinop

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Çalışmada, doğadan yakalanan pisi balıklarının (*Platichthys flesusluscus* L. 1758) yetiştiricilik ortamına adaptasyonunun sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmada 270 adet pisi balığı kullanılmış, günde iki kez yemleme yapılmıştır. Düzensiz yem alımlarının gözlemlendiği çalışmada, canlı yemin granül yeme oranla daha fazla tercih edildiği belirlenmiştir. Yaşama oranı, ilk dört hafta %90'ların üzerindeyken, besleme adaptasyonunda yaşanan problemler neticesinde sonraki haftalarda %60 ve deneme sonunda ise %17 olarak gerçekleşmiştir. Sonuç olarak, yüksek oranda ölüm görülmesine rağmen, pisi balıklarının beslenmesinde canlı yem tercihinin belirlenmesi ve adaptasyon çalışmalarına devam edilmesi ile alternatif tür olarak kültüre almasında önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz Pisi balığı, *Platichthys flesus luscus*, adaptasyon, yaşama oranı

P-170 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Balıkçılıkta ve Balık Yetiştiriciliğinde Sesin Kullanımı

Oğuzhan Demir, Baybars Sağlamtimur

Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Mersin

Canlılar arası iletişimin temeli olan vokal iletişim, omurgalılar ve kuşlarda olduğu gibi balıklar ve birçok sucul canlı için de geçerlidir. Yaklaşık 250 bin tür teleost balık işitme ve vokalizasyonu tür içi ve türler arası sosyal davranışlarda kullanılmaktadırlar. Balıkların bu iletişim tekniklerini belirleyerek bu canlıları istenilen bölgelere toplayabilmemiz veya istemediğimiz alanlardan uzak tutabilmemiz mümkündür. Su ürünleri sektöründe bu teknikler su ürünleri avcılığında, su ürünleri yetiştiriciliğinde ve sınırlandırılmış alanlardan balıkların uzak tutulması için kullanılmasının yanı sıra yapay resiflerde belirli balık türlerinin yerleşimi için de kullanılabilir. Akustik sistemlerin doğru kullanımı ve yönlendirimi su ürünleri sektöründe hem avcılık hem de yetiştiricilikten alınan verimi arttırmaya yönelik önemli etkenlerden birisi olabilir.

Anahtar Kelimeler: Ses, Akustik, Balık, Balıkçılık, Yetiştiricilik



P-171 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Dünyada ve Türkiye’de Mersin Balığı Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği

Serap Ustaoglu Tırıl¹, Devrim Memiş²

¹Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, İstanbul

Mersin balığı yetiştiriciliği, 1869 yılında Rusya’da Ovsyannikov tarafından *Acipenser ruthenus*’un üretiminin başarılmasıyla başlamıştır. Bunu 1875’de ABD’de *Acipenser fulvescens*’in ve 1886’da Almanya’da *Acipenser sturio*’nun üretimi konusundaki çalışmalar takip etmiştir. Dünyadaki mersin balığı stoklarının büyük bölümünün Hazar Denizi’nde olması dolayısıyla mersin balığı üretimi ve yetiştiriciliği konusundaki çalışmalar açısından Rusya (eski adıyla Sovyetler Birliği) öncü rol oynamış ve 1940’lı yıllardan itibaren kurulan üretim istasyonlarında üretilen mersin balıkları, öncelikle Hazar Denizi’nde stok takviyesi amacıyla kullanılmıştır. Hazar Denizi’ne kıyısı olan İran da stok takviyesi amacıyla uzun yıllardır mersin balığı üreten ülkelerden biridir. 1970’li yılların ortalarından itibaren Fransa, İtalya, Almanya, ABD, Çin, Japonya gibi birçok ülkede de mersin balığı üretimi ve yetiştiriciliği konusunda hem bilimsel hem de ticari amaçla çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bilimsel çalışmalar, yetiştiricilik için uygun türlerin belirlenmesi, melezleme, besin maddesi ihtiyaçlarının belirlenmesi, yem geliştirme gibi konuları kapsamakta olup günümüzde de devam etmektedir. Halen birçok ülkede, 27 mersin balığı türünden 15’i ve birçok hibritin yetiştiriciliği hem havyar ve et üretimi hem de stok takviyesi amacıyla yapılmaktadır. Dünya çapında kültür yoluyla mersin balığı üretim miktarı ilk defa 1986 yılında 180 ton ile FAO istatistiklerinde verilmeye başlanmış olup 2011 yılındaki üretim miktarı 52.049 ton olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde ise son yıllara kadar mersin balıklarının üretim ve yetiştiriciliğine yönelik herhangi bir girişimde bulunulmamış olup ilk özel işletme 2008 yılında Adana’da kurulmuş ve ilk havyar üretimini 2013 yılında gerçekleştirmiştir. Halen proje ya da kuruluş aşamasında olan bazı girişimler bulunmaktadır. Bu çalışmada mersin balığı yetiştiriciliğinin dünya çapında ve Türkiye’deki gelişim süreci ele alınarak geleceğe yönelik değerlendirmeler yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mersin balığı yetiştiriciliği, Türkiye, mevcut durum

P-172 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sinop İlinde Halkın Organik Balık Yetiştiriciliği ve Tüketimine Bakışı

Serpil Yavuz¹, Gaye Doğan Etyemez², Emin Karataş¹, Recep Bircan¹

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

²Sinop Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Su Ürünleri Programı, Sinop

Doğal koşullar altında, hiçbir koruyucu katkı maddesi ve genetik modifikasyona maruz bırakılmamış, organik tarım prensiplerine uygun üretilmiş tamamen doğal hammaddelerden hazırlanan yemlerle beslenen ve bir kontrol kuruluşunda belgelenen balıklar “organik balık” olarak adlandırılmaktadır. Organik balık yetiştiriciliği; düşük stok yoğunluğu ve hayvan refahı göz önüne alınan, kimyasal ve genetik olarak değişime uğramamış ürünler kullanılarak insan sağlığına en üst düzeyde önem verilen bir üretim modelidir. Bulduğumuz yüzyılda giderek artan gıda talebi üreticilerin maliyeti düşürmek ve üretimi artırmak için kimyasal ve GDO’lu ürün kullanmaya yönelmesine neden olmuştur. Bu ürünlerin kullanımı dünyanın birçok ülkesinde belirli standartlar çerçevesinde olmasına rağmen insan sağlığına olan etkilerinin hala araştırılıyor olması tüketicilerin kafasında soru işaretleri oluşturmuştur. Bu durum neticesinde organik ürünlere olan ilgi her geçen gün giderek artmaktadır. Ülkemizde birçok bölgenin organik balık yetiştiriciliğine elverişli olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Özellikle de Karadeniz Bölgesi’nde bulunan el değmemiş su kaynakları organik balık yetiştiriciliği açısından büyük potansiyele sahiptir. Bu yeni gelişen sektörün yakın gelecekte ekonomik açıdan ülkemize büyük fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu anket çalışması ile Sinop ilinde halkın “Organik Balık Yetiştiriciliği ve Tüketimine Bakış”ını tespit etmek amaçlanmıştır. Anket sonucunda elde edilen bilgilerin ülkemizde gelişmekte olan bu yeni sektöre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Organik balık, yetiştiricilik, balık tüketimi

P-173 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Gökkuşluğu Alabalığı Yeminde Aspir Küspesi Kullanımı

Murat Kerim, Serap Ustaoglu Tırlı

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Sinop

Balık besleme alanında yıllardır yapılan birçok araştırma, çeşitli bitkisel protein kaynaklarının özellikle de yağlı tohum küspelerinin balık yemlerinde protein kaynağı olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Yağlı tohumlardan çeşitli yöntemlerle yağ alındıktan sonra geriye kalan ürün olan küspelerin birçoğu, hem besin maddesi içeriği hem de fiyat



Posterler

bakımından balık yemlerinde kullanıma uygundur. Ülkemizde balık yemi üretiminde bitkisel protein kaynağı olarak en fazla soya fasulyesi küspesi kullanılmakta olup bu yem hammaddesinin temininde büyük oranda yurtdışına bağımlılık söz konusudur. Balık yemlerinde kullanılacak bitkisel protein kaynağı arayışında değerlendirilmesi gereken bir başka ürün aspir küspesidir. Ülkemizde son yıllarda Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından da ekimi teşvik edilen yağlı tohum bitkisi aspirden yağ alındıktan sonra geriye kalan küspe, % 25 civarında ham protein içermektedir. Bu çalışmada, % 10, % 15 ve % 20 oranında aspir küspesi içeren yemlerle beslenen gökkuşuğu alabalıklarında elde edilen büyüme performansı ve besin maddesi sindirim oranları göz önünde bulundurularak aspir küspesinin gökkuşuğu alabalığı yeminde kullanılabilirliği değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Aspir küspesi, Besin maddesi sindirimi, Büyüme performansı, Gökkuşuğu alabalığı

P-174 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Özellikteki *Artemia salina* Kistlerinin Açılma Oranlarına ve Kabukların Toplanmasına Ortamdaki Mıknatısın Etkisi

Dilara Kaya¹, Birol Baki¹, Murat Kerim¹, Bayram Ayvaz¹, İshak Gençbay²

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

²Kızılırmak Su Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti., Samsun

Bu çalışmada deniz balıkları larva beslenmesinde yoğun kullanımı olan, besin değeri oldukça zengin *Artemia salina*'nın dekapülasyon sonrası naupliilerden kabukların mıknatıs kullanımı ile toplanması ve açılma oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, ticari bir firmadan elde edilen iki farklı özellikteki *Artemia salina* kistleri kullanılmıştır. Aynı özellik gösteren (sıcaklık 28 ± 0.0 °C, tuzluluk $\% 36.7 \pm 1.0$ ppm, oksijen 10.5 ± 2.0 ppm ve pH 8.1 ± 0.1) üç düzenek (A,B,C) kurulmuştur. A düzenine manyetik parçacıklara sahip *Artemia* kistleri, B düzenine manyetik parçacıklara sahip *Artemia* kistleri ve mıknatıs, C düzenine normal *Artemia* kistleri ilave edilmiştir. 24 saat havalandırma sağlanarak normal kistler ile manyetik parçacıklara sahip *Artemia* kistlerinin açılmaları takip edilmiştir. Çalışma sonunda, *Artemia* kistlerinin açılma oranlarında gruplar arasında fark olmadığı, mıknatısın manyetik parçacıklı kabukları ortamdaki kolayca uzaklaştırılmasına katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Yoğun üretim yapan tesislerde, manyetik parçacıklı *Artemia* kistlerinin ve dekapülasyon sonrası mıknatıs kullanımı ile kabuklarından ayrılması, tank temizliği ve daha kısa sürede hasatın gerçekleşmesi açısından canlı yem ünitelerinde kullanılabilirliği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Artemia salina*, mıknatıs, kist, naupli

P-175 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Kırlangıç Balığı (*Chelidonichthys lucerna* Linnaeus, 1758)'nın Kültür Ortamına Adaptasyonu Üzerine Bir Çalışma

Murat Kerim, Bayram Ayvaz, Dilara Kaya, Serap Ustaoglu Tırlı, Birol Baki
Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Sinop

Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Akdeniz'de doğal olarak bulunan kırlangıç balığı, beyaz ve kaliteli etinden dolayı ekonomik değeri oldukça yüksek bir balık türüdür. Son yıllarda kırlangıç balığının ülkemiz sularındaki stokları oldukça azalmış olduğundan kültüre alma çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, Sinop kıyılarında uzatma ağları ile yakalanan boyları 14-30 cm, ağırlıkları 22-284 g arasında değişen 22 adet kırlangıç balığı kültür ortamına adapte edilmeye çalışılmıştır. 72 gün süren adaptasyon denemesinde sıcaklık, çözünmüş oksijen, pH, tuzluluk gibi su parametreleri takip edilmiştir. Deneme süresince balıklara ilk üç gün yem verilmemiştir. Üç gün sonra yaş yem (istavrit, mezgıt), bir hafta sonra ise yaş yem ve pelet yem birlikte verilmeye başlanmıştır. Deneme süresince balıkların yaş yeme ve pelet yeme olan tepkileri ve yeme alışma süreçleri gözlenmiştir. Bu çalışmada, doğadan yakalanan kırlangıç balıklarının kültür ortamına adaptasyon kabiliyeti, yaş yem ve pelet yeme alışma süreci ve büyüme performansı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme performansı, kırlangıç balığı, kültür ortamına adaptasyon

P-176 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Canlı Balık Taşımacılığında Klinoptilolitin Etkisi

**Meryem Öz¹, Dilek Şahin², Orhan Aral¹, İsmail Dal³, Fatih Mehmet Mavi¹,
Mehmet Bahtiyar¹**

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Sinop

³Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya

Bu çalışmada, yavru çiklit taşımacılığında doğal bir zeolit olan klinoptilolitin ((Na0.5 K2.5)(Ca1.0 Mg0.5)(Al6,Si30) O72. 24 H2O) balıkların yaşama oranı ve amonyum tutumu üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma, 3 tekerrürlü 4 grup (Kontrol 0 g/l, Grup 7: 7 g/l, Grup 14: 14 g/l, Grup 21: 21 g/l klinoptilolit) üzerinden polietilen taşıma poşetleri kullanılarak yürütülmüştür. Su/oksijen oranı 1/3 olarak ayarlanmıştır. 24 saat süren araştırma sonunda yaşama oranları ve su parametreleri ölçülmüştür. Klinoptilolitli gruplarda kontrol



Posterler

grubuna göre amonyum oranının daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Deneme gruplarındaki balıkların yaşama oranlarının ise, istatistiksel açıdan önemli olmadığı ve en yüksek değer Grup 7'de, en düşük değer ise Grup 21'de olduğu belirlenmiştir ($p > 0.05$).

Anahtar Kelimeler: amonyum tutumu, klinoptilolit, taşımacılık, yaşama oranı, yavru çiklit

P-177 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Balıklarda poliklorlu bileşikler

Ayşe Parlak Akyüz, İsmihan Karayücel

Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı

Gelişen teknolojiyle birlikte endüstriyel kirlilik had safhaya ulaşmıştır. Kirletici maddelerin miktarı ve çeşitliliği günden güne artış göstermektedir. Kirliliğin kaynağı ne olursa olsun bu kirleticilerin nihai durağı sucul ortamdır. Yapısına ve yarılanma ömrüne bağlı olarak kirleticiler sucul organizmalarda birikim gösterebilirler. Canlı organizmada birikim gösteren kimyasallardan bir grup olan dioksinler, volkan patlamaları ve orman yangınları gibi doğal olayların yanı sıra kimyasal üretiminde de yan ürün olarak ortaya çıkan kanserojen maddelerdir. Hidrofobik ve lipofilik özellik göstermeleri sebebiyle canlı organizmada yağ dokusunda birikmektedirler. Sucul ortama girmelerinden itibaren akuatik besin zincirinin en alt tabakasındaki canlılardan en üst tabakasındaki gelişmiş organizmalara kadar katlanarak artan bir birikim söz konusudur. Toksik özellikleri ile dioksinlere oldukça benzerlik gösteren diğer bir kimyasal grubu ise dioksin benzeri poliklorlu bifenillerdir (dl-PCBs). Bu kimyasalların üretimi ve kullanımı uzun yıllardan beri yasaklanmış olup transformatörler gibi eski elektrik teçhizatlarının içinde halen bulunabilmektedir. Kimyasal yapısı dioksinlere oldukça benzerlik gösterdiğinden dolayı canlıda yağ dokusunda birikim göstermektedir. Bu çalışmada insan gıdasının önemli bir kısmını oluşturan balıklardaki poliklorlu bileşiklerin dünya ve Türkiye'deki durumu ve insan sağlığına etkisi incelenmiş olup balık ve diğer gıdalarla maruz kalınacak miktarın azaltılmasına yönelik önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balık, Dioksin, dl-PCB, İnsan sağlığı



Posterler

P-178 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Balık Yetiştiriciliğinde Metabolik Atık Yönetimi: Türkiye Örneği

Ahmet Adem Tekinay, Gülsüm Melike Ürper

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı,
İzmir

Türkiye su ürünleri (balık) yetiştiriciliği sektörü yüksek bir büyüme hızıyla üretimini son 10 yılda 67.239 tondan 187.343 tona yükseltmiştir. Bu üretimin yaklaşık 100 000 tonu alabalık üretimi, 87 000 tonu çipura ve levrek üretimi olarak gerçekleştirilmiştir. Bu üretimlerde yaklaşık 294 000 ton/yıl yem kullanıldığı tahmin edilmektedir. 2011 yılı üretim değerleri doğrultusunda su ortamına yaklaşık 17.713 ton/yıl azot (N) ve 1.400 ton/yıl fosfor (P) atığı bırakılmıştır. Son yıllarda balık unu fiyatlarının yükselmesi ve farklı kalitede balık unlarının piyasaya girmesi, balık yemi kalitesinin düşmesine ve dalgalanmasına neden olmuştur. Balık yemi kalitesine olumsuz yansıyan bu durum FCR performansını % 5 ile 20 arasında düşmesine neden olmuştur. Yem kalitesi ve yemleme metodolojisine bağlı olarak değişmekte olan atıkların azaltılması ve arıtılması hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirlik bakımından büyük önem kazanmıştır. Bu çalışmada, alabalık ve deniz balıkları (çipura ve levrek) yetiştiriciliğinde ortaya çıkan atıkların azaltılması ve arıtılması yöntemleri üzerinde durulmuştur. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen fiziksel-kimyasal ve biyolojik arıtma metotları açıklanarak göl, gölet veya denizel ortamda yapılan yetiştiricilik uygulamalarında yem kalitesi ve yemleme stratejileri hakkında önerilerde bulunulmuştur. Ayrıca, atıksuyunun kontrol edilebildiği beton veya toprak havuzlarda alabalık ve/veya çipura-levrek yetiştiriciliği yapılan tesisler ve kapalı devre sistemlerde çipura-levrek yavru üretimi gerçekleştirilen ünitelerde katı atık uzaklaştırma ve azotlu çözünmüş maddelerin arıtılması konusunda teknolojik gelişmeler ışığında bilgiler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Su ürünleri yetiştiriciliği, Yem, Atık, Arıtma, Azot(N), Fosfor(P)

P-179 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sparidae Larvalarında Karşılaşılan Beslenme Sorunları

Orcin Uygun¹, Kutsal Gamsız²

¹Sinop Üniversitesi, Temel Bilimler Anabilim Dalı, Sinop

²Ege Üniversitesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

Dünya gıda üretimindeki payı gün geçtikçe artan su ürünleri yetiştiriciliği, ülkemizde de önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde su ürünleri yetiştiriciliği üretimi 2011 yılında 188.790 tona ulaşmıştır. Bu üretimin içerisinde, deniz balıkları üretimi önemli yer tutmaktadır.



Posterler

Üretilen deniz balıklarının büyük kısmını levrek ve çipura kapsamaktadır (%41,95). Son yıllarda ürün çeşitliliğini arttırmak amacı ile bu türlerin dışında Sparidae türlerinin üretimi de yaygınlaşmaya başlamıştır. Sparidae türlerinin yetiştiriciliğinde en önemli adımlardan birisi de larval yetiştiriciliktir. Sparidae larva üretiminin başarısını etkileyen başlıca sorunlar; düşük yaşama oranı, yüksek maliyet, deformasyon oranları ve kanibalizm olarak görülmektedir. Yaşanan bu sorunların temel nedeninin larval besleme olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada sparidae larvalarının besleme sorunları ele alınarak çözüm yolları hakkında öneriler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sparidae, Larva, Besleme

P-180 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Balık yemlerinde bitkisel protein kaynaklarının kullanımı: Yağlı tohum proteinleri

Seval Dernekbaşı¹, Ayşe Parlak Akyüz², Gökhan Hamzaoğlu¹

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü, Sinop

Balık eti yüksek değerinde protein, bol miktarda vitamin ve mineral tuzları içermesi, yağlı balıklarda bulunan lipidlerin sağlığa herhangi bir zararlı etki göstermemesi ve vücudu kalp-damar hastalıklarına karşı koruması gibi özelliklerinden dolayı diğer hayvansal protein kaynaklarına göre daha fazla tüketilmeye başlanmıştır. Önemli gıda rezervlerinden olan su kaynakları özellikle hayvansal protein açığının kapatılması açısından büyük bir potansiyel oluşturmaktadır. Türkiye'de su ürünleri üretiminde son yıllardaki atımlara rağmen henüz istenilen düzeye ulaşamamıştır. Üretimi sınırlayan önemli faktörlerin başında yem masrafları gelmektedir. Yüksek maliyetlerle hazırlanan yemlerde, sadece balığın besin maddesi gereksiniminin göz önünde tutulması yeterli değildir. Balık beslemede karma yemlerin balığın bütün ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmiş olması, balığın sağlıklı ve hızlı büyümesindeki başarıyı artıran bir unsurdur. Bunun yanında yem yapımında kullanılan yem hammaddelerinin işlenme şekline bağlı olarak kalitesi ve balık tarafından sindirilme oranları da önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle karma yem formülüne girecek yem maddelerinin seçimi büyük önem taşımaktadır. Yapılan araştırmalar, yağlı tohumların balık yemlerinde protein kaynağı olabilecek potansiyele sahip olduklarını göstermektedir. Bu amaçla, bu çalışmada şimdiye kadar denenmiş bitkisel protein kaynaklarından yağlı tohum küspelerinin balık yemlerinde kullanılabilirliği yapılan çalışmalar doğrultusunda değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Balık, yağlı tohum küspeleri, bitkisel proteinler, balık yemi

P-182 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sparidae Familyasına Ait Bazı Alternatif Balık Türlerinin Üretim Süreçlerinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Sevim Hamzaçebi, Ahmet Adem Tekinay
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Bu çalışmada, deniz balıkları yetiştiriciliğinde Sparidae familyasına ait alternatif türlerden sinagrit (*Dentex dentex*), sivriburun karagöz (*Diplodus puntazzo*), sargoz (*Diplodus sargus*), kırma mercan (*Pagellus erythrinus*), fangri (*Pagrus pagrus*), auriga (*Pagrus auriga*), antenli mercan (*Pagrus coeruleostictus*) ve trança (*Dentex gibbosus*) balıklarının kontrollü üretim koşullarında yumurta eldesi, yavru üretimi ve pazar boyuna kadar süren yetiştiricilik aşamalarında karşılaşılan sorunların tespiti ve bu sorunlara karşı alınması gereken önlemler açıklanmıştır. Bu türlerin larval aşamasında, küçük ağız açıklığına bağlı beslenme yetersizliği (antenli mercan ve trança), kanibalizm (sinagrit), toz yeme geçişte adaptasyon sorunları (trança), fiziksel müdahaleye karşı hassasiyet (sinagrit) ve strese bağlı ölümler (sargoz, sinagrit, kırma mercan ve auriga) yoğun karşılaşılan sorunlar olarak gözlenmiştir. Ağ kafeslerde büyüme aşamasında ise ağırlıklı olarak doğal renk eksikliği (antenli mercan, auriga, fangri, sinagrit, sivriburun karagöz ve kırma mercan), türe spesifik yem eksikliği, strese bağlı ölümler (sinagrit, sargoz, auriga ve kırma mercan), erken cinsel olgunluğa erişme (kırma mercan ve sargoz), yavaş büyüme (kırma mercan ve sargoz) ve sık hastalık görülmesi (sinagrit ve sargoz) gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Bu çalışmada, söz konusu türlerin yukarıda belirtilen sorunları detaylı olarak açıklanmış ve somut çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Farklı türler, alternatif türler, akuakültür, üretim

P-183 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Entegre Bir Yapay Sulak Alan ve Zeolit Yatak Sistemiyle Alabalık Tesisi Atık Sularının Arıtılmasında Bazı Akvaryum Bitkileri Üretim Denemesi

Serkan Erkan¹, Prof. Dr. İbrahim Diler², Mehmet Ali Turan Koçer¹

¹Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

²Süleyman Demirel Üniversitesi Su Enstitüsü Müdürlüğü

Çalışma; alabalık yetiştiriciliğinden kaynaklanan su kirliliğinin azaltılması amacıyla entegre dizayn edilmiş bir yapay sulak alan ve adsorbant kolon sisteminin etkinliğinin gözlenmesi ve



Posterler

bu esnada yapay sulak alanda ekonomik önemi olan akvaryum bitkisi yetiştirilebilirliğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, emergent bitkilerden saz (*Typha latifolia*) dikilen yüzey altı akışlı yapay sulak alan, submergent bitkilerden Elodea (*Elodea canadensis*) dikilen serbest yüzey akışlı yapay sulak alan ve son kademedede zeolitten (klinoptilolit) oluşacak şekilde yerleştirilen entegre bir yapay sulak alan sistemine farklı hidrolik yüklenme oranlarında (5-10-20 m³/m²/gün) uygulanan alabalık yetiştiriciliği tesislerinin çıkış sularında askıda katı madde, azot ve fosfor bileşenlerinin arıtılması ve süs bitkisi olan Elodea'nın ticari olarak üretilmesi olanakları araştırılmıştır. Mart-Ağustos 2011 dönemini kapsayan çalışmada entegre sistemle giriş suyundaki bulanıklığın %60, askıda katı maddenin %57, toplam amonyak azotunun %67, toplam azotun %34, çözülmüş reaktif fosforun %40 ve toplam fosforun %70 oranlarında giderildiği, çıkış suyunda nitrit azotunun %285 oranında arttığı, nitrat azotunun ise %14 oranında azaltıldığı belirlenmiştir (p<0,05). Entegre sistemin son kademesi olarak zeolit kullanılmadığında ise bulanıklığın %62, askıda katı maddenin %64, toplam amonyak azotunun %63, nitrat azotunun %14, toplam azotun %46, reaktif fosforun %43, toplam fosforun %77 oranında azaldığı, nitrit azotunun ise % 229 oranında artış gösterdiği saptanmıştır (p<0,05). Çalışma sonunda submergent bitkilerden *Elodea canadensis*'in tank başına kuru madde artışı 25 kat, yaş ağırlık artışı 4 kat, bitki boyu artışı 4 kat ve bitki sayısı artışı 6 kat olarak gözlenmiştir. Yürütülen çalışmayla alabalık yetiştiriciliği çıkış sularının temizlenmesinde entegre yapay sulak alan uygulamalarının ve ekonomik öneme sahip su bitkilerinin bu amaçla kullanımının başarılı olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay sulak alan, alabalık yetiştiriciliği, *Elodea*, typha, zeolit

P-184 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Fotoperyot Uygulamalarının Yavru Komet Japon (*Carassius auratus*) Balığında Büyüme ve Yaşama Oranı Üzerine Etkileri

Dilek Şahin¹, Meryem Öz², Orhan Aral²

¹Sinop Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Sinop

Bu çalışmada üç farklı deneysel fotoperyodun (24A:0K; 15A:9K; 11A:13K (günüşiği)) ortalama ağırlıkları 0.015±0.001g olan yavru komet japon (*Carassius auratus*) balıkları üzerinde büyüme, yem değerlendirme ve yaşama oranlarına olan etkileri incelenmiştir. Dört ay süren denemede her bir akvaryuma 20'şer balık yerleştirilmek üzere toplam 180 adet balık kullanılmıştır. Denemenin sonunda balıklardaki büyüme, yem değerlendirme ve yaşama oranları istatistiki açıdan değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: komet japon, fotoperyot, büyüme, yem değerlendirme oranı, yaşama oranı



Posterler

P-185 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Yeme Katılan N-3 Serisi Yağ Asitlerinin Kerevitin Abdomen Eti ve Hepatopankreasının Yağda Eriyen Vitamin, Kolesterol Düzeyi ve Yağ Asidi Kompozisyonuna Etkilerinin Araştırılması

Muzaffer Mustafa Harlıoğlu¹, Kenan Köprücü¹, Ayşe Gül Harlıoğlu¹, Ökkeş Yılmaz²,
Sevinç Aydın², Serpil Mişe Yonar¹, Tuba Çakmak Duran¹

¹Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilimdalı, Elazığ

²Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Elazığ

Bu çalışmada, yeme katılan n-3 serisi yağ asitlerinin kerevitin abdomen eti ve hepatopankreasının yağda eriyen vitamin, kolesterol düzeyi ve yağ asidi kompozisyonuna etkileri araştırıldı. Bu amaçla n-3 serisi yağ asidi içermeyen, toplam enerji düzeyi 3600 kcal/kg ve ham protein oranı %35 olan bir kontrol yemi (D1) hazırlandı. Bu yeme %1, 2 ve 3 oranlarında n-3 serisi yağ asidi ilave edilerek sırasıyla D2, D3 ve D4 nolu deneme yemleri oluşturuldu. Çalışma sonunda, kerevitlerden abdomen eti ve hepatopankreas örnekleri alındı. Sonuçta; kerevitin abdomen eti ve hepatopankreasının kimyasal kalite (yağda eriyen vitamin, kolesterol düzeyi ve yağ asidi kompozisyonu) düzeylerinde gruplar arasında önemli farklılıklar belirlendi ($P<0,05$). Yemdeki n-3 serisi yağ asidi düzeyinin artışı ile hem dişi hem de erkek bireylerin abdomen eti ve hepatopankreaslarında EPA, DPA, DHA, toplam n-3 PUFA ve n-3/n-6 değerlerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde bir artışın olduğunu görüldü ($P<0,05$). Diğer taraftan, yemdeki n-3 serisi yağ asitlerinin artışı ile oleik asit, LNA ve toplam n-6 PUFA değerlerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde bir düşüşün olduğu belirlendi ($P<0,05$). Erkek ve dişi *A. leptodactylus*'ların abdomen etlerinin yağda eriyen vitamin ve kolesterol değerlerinin retinol, retinol acetate, δ -tocopherol and kolesterol hariç yeme ilave edilen n-3 serisi yağ asitleri tarafından istatistiksel olarak önemli düzeyde etkilenmediğini bulundu ($P>0,05$). Ayrıca en iyi abdomen eti kalitesine sahip erkek ve dişi *A. leptodactylus*'ların D4 ile beslenen anaçlardan elde edildiği belirlendi. Sonuç olarak, çalışmada kerevit yemine n-3 serisi yağ asidi ilave edilmesinin bu canlının abdomen eti ve hepatopankreasının yağ aside kompozisyonunu, abdomen etinde kolesterol ve yağda eriyen vitaminlerin kalitesini olumlu yönde etkilediği bulundu.

Anahtar Kelimeler: Kerevit, kolesterol, n-3 serisi yağ asidi, vitamin, abdomen eti, hepatopankreas

P-186 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

***Eriphia verrucosa* (Forsskal, 1775) yengecinin biyometrik özellikleri ve et veriminin belirlenmesi**

Bora Eyuboğlu¹, Asiye Eyuboğlu², Birol Baki³

¹Sinop Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Su Ürünleri Bölümü, Sinop

²Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı, Sinop

³Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Sinop

Eriphia verrucosa yengecinin biyometrik özellikleri ve tüketilebilir et veriminin belirlenmesi amaçlanmıştır.

alışmada yengeçler, Sinop ili Karakum bölgesinde kıyı kesiminde Nisan-Ağustos aylarında dalış yapılarak elle toplanmıştır. Örneklemeye yapılırken tesadüfi olması amaçlanmıştır. Örnekler, yenilebilir et miktarlarına göre; 30 g altında (G1), 30-40 g arasında (G2) ve 40 g üstü (G3) olarak sınıflandırılmıştır. Yengeçler markalanarak; sırasıyla RADVAG WLC 3/A1 marka hassas terazi (d=0.01 g) ile ağırlıkları, dijital kumpas (d=0.01 mm) ile karapaks boyu, karapaks genişliği, abdomen uzunluğu, sağ ve sol kıskaç uzunlukları ölçülmüştür. Yengecin yenilebilir kısımları (mahmuz, bacaklar ve karapaks içi) ayrılarak hassas terazi ile tartılmış ve et verimi hesaplanmıştır. Grupların ortalama ağırlık değerleri; G1 için 86.14±2.96 g, G2 için 133.31±3.10 g, G3 için 187.16±6.76 g, grupların ortalama karapaks boyu değerleri; G1 için 50.18±0.63 mm, G2 için 57.50±0.66 mm, G3 için 63.90±0.98 mm, grupların ortalama karapaks genişliği değerleri G1 için 60.07±0.80 mm, G2 için 69.45±0.78 mm, G3 için 79.20±1.48 mm olarak belirlenmiştir. Aylara göre et verimi (%) değerleri bakımından G1 grubu; Nisan 23.35±0.81, Mayıs 21.47±0.90, Haziran 24.52±0.58, Temmuz 22.39±0.69, Ağustos 24.07±0.76, G2 grubu; Nisan 24.96±0.90, Mayıs 26.97±0.27, Haziran 27.18±1.05, Temmuz 28.44±0.89, Ağustos 25.76±0.09, G3 grubu; Nisan 25.33±1.59, Mayıs 25.72±0.27, Haziran 26.48±0.47, Temmuz 28.37±0.66, Ağustos 29.82±0.09 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, en iyi et verimi oranına sahip grubun ortalama 63.90±0.98 mm karapaks boyu ve ortalama 79.20±1.48 mm karapaks genişliğine sahip olan G3 grubu olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyometrik, *Eriphia verrucosa*, et verimi, Sinop, yengeç

P-187 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Levrek (*Dicentrarchus labrax*) Yavrularının Simüle Edilmiş Canlı Taşınması Esnasında Zeolitın Amonyak Giderimine Etkisi

Mahir Kanyılmaz, Mehmet Ali T. Koçer, Hüseyin Sevgili, Faruk Pak, İsa Aydın
Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretim ve Eğitim Enstitüsü

Çalışma levreklerin 24 saat boyunca canlı olarak taşınması esnasında, tuzlu suda doğal zeolitlerin amonyak giderim özelliğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Deneme 5 grupta 3 tekrarlı olarak, 14 L hacimli plastik tanklara, toplam ağırlığı $175,07 \pm 0,49$ g olan 90 adet levrek ve zeolit paketleri (0, 10, 20, 30, 40 g/l) yerleştirilerek yürütülmüştür. Deneme nakil koşullarının sağlanması için elektrik motoruyla sallanan el yapımı platform üzerinde karartma uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Deneme tanklarına 0. saatte konan zeolitler 8. ve 16. saatlerde yenisi ile değiştirilmiştir. 8, 16 ve 24. saatlerde su numunesi alınarak fenat metoduyla toplam amonyak azotu (TAN) analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre zeolit düzeyine bağlı olarak 8 ve 16. saatlerde tuzlu suda artan bir TAN giderim etkinliği gözlenmiştir ($p < 0,05$). 24. saatte tüm kontrol grubu ve muamele grupları arasında farklılık gözlenmesine rağmen ($p < 0,05$) 16. saate göre daha düşük TAN giderim etkinliği belirlenmiştir. Yapılan hesaplamalarda TAN giderimi 8. saatte %18,33, 16. saatte %34,08 ve 24. saatte %20,96 ile Z40 g/L zeolit ilave edilen grupta gerçekleşmiştir. Elde edilen sonuca göre levrek balıklarının taşınması esnasında zeolit kullanılmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Amonyak, *Dicentrarchus labrax*, taşıma, zeolite,

P-188 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Oranlarda Stoklanmış Pullu Sazan (*Cyprinus carpio carpio* L., 1758)' da Ellajik Asidin Büyüme, Oksidatif Stres ve Bazı Antioksidan Parametreler Üzerine Etkisi

Serpil Mişe Yonar¹, Mevlüt Şener Ural², Muhammet Enis Yonar¹

¹Fırat Üniversitesi, Su ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

²Fırat Üniversitesi, Keban Meslek Yüksekokulu, Su Ürünleri Programı, Elazığ

Çalışmada; farklı oranlarda stoklanmış pullu sazan (*Cyprinus carpio carpio*)' da ellajik asidin büyüme, oksidatif stres ve bazı antioksidan parametrelere etkisi incelendi. Bu amaçla, 100x33x60 cm boyutlarında toplam 18 adet akvaryum kullanıldı. Ortalama ağırlığı $8,23 \pm 0,47$ g olan toplam 360 adet pullu sazan akvaryumlara 10, 20 ve 30 adet olacak şekilde



Posterler

stoklandı. Üç tekrarlı olarak yürütülen bu çalışmada bir gruba normal sazan yemi, diğer gruba da 150 mg/kg ellajik asit ilave edilen sazan yemi verilerek 6 deneme grubu oluşturuldu. Balıklar 90 gün deneme yemleriyle beslendi. Deneme sonunda balıklarda büyüme ve yaşama oranları belirlendi. Ayrıca balıklardan karaciğer, böbrek ve dalak örnekleri alındı. Bu örneklerde lipid peroksidasyon (MDA) ve redükte glutatyon (GSH) düzeyi ile süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT) ve glutatyon peroksidaz (GSH-Px) enzim aktiviteleri belirlendi. Büyüme parametrelerinde gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$). En iyi büyümenin stoklama oranı 20 adet olan ellajik asit ilave edilen yem ile beslenen grupta olduğu görüldü. Ellajik asit uygulanan balıklarda MDA düzeyinin düştüğü, SOD, CAT ve GSH-Px, aktiviteleri ile GSH düzeyinin ise arttığı belirlendi ($p<0.05$). Sonuç olarak pullu sazanda yemlere ellajik asit ilavesinin stoklama yoğunluğunu ve büyüme oranını olumlu yönde arttırabileceği, ayrıca antioksidan sistemi güçlendirerek stoklama yoğunluğundan kaynaklanan oksidatif stresi azaltabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: ellajik asit, pullu sazan, büyüme, stres, antioksidan parametre

P-189 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Bitkisel Protein Bazlı Juvenile Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Yemlerine Betain İlavesinin Balığın Büyüme Performansına Etkisi

İsmail Eralp Kaymak, Nihat Yeşilayer

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü,
Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı

Bu çalışmada bitkisel protein temelli juvenile gökkuşluğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) yemlerine etkilil madde olarak Betain ilavesinin balığın büyüme parametreleri üzerine etkileri incelenmiştir. Deneme, 4 grup üzerinde yürütülmüş olup Kontrol Grubuna (Grup-A) Kontrol Yemi düzenlenecek ve Betain ilavesi yapılmayacaktır. Grup-B deki balıkların yemlerine %1, Grup-C'deki balıkların yemlerine %2 Betain ilavesi yapılacaktır. Grup-D'deki balıklar ise balık unu yerine bitkisel protein ikameli yem ile denemeye alınacaklar ve bu grubun yemlerine Betain ilavesi yapılmayacaktır. Deneme grubu yemleri izonitrojenik ve izokalorik olarak formüle edilip hazırlanmıştır. Deneme başı canlı ağırlıkları kontrol grubunda $12,68\pm 0,29$ g, Betain %1 grubunda $12,65\pm 0,33$ g, betain %2 grubunda $12,66\pm 0,30$ g ve Betain %0 grubunda ise $12,74\pm 0,33$ g olarak tespit edilmiştir. Deneme 60 gün sürmüş olup denemede kullanılan balıklar sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez ve ad libitum olarak beslenmişlerdir. Deneme süresince ortalama en yüksek canlı ağırlığa %1 oranında Betain ilave edilen (B) grubu ulaşmış ve bu grubun deneme sonu ortalama canlı ağırlığı $58,11\pm 1,77$ g olarak bulunmuştur. Bu grubu $56,34\pm 1,87$ g ile



Posterler

%2 Betain ilave edilen (C) grubu takip etmiş (D) ve (A) gruplarının deneme sonu canlı ağırlık ortalamaları da sırası ile $53,76 \pm 1,74$ g ve $47,45 \pm 1,22$ g olarak belirlenmiştir. Deneme sonu spesifik büyüme oranları bakımından en yüksek değer $2,82 \pm 0,09$ ile (B) grubunda tespit edilmiş spesifik büyüme oranı en düşük grup ise $2,44 \pm 0,07$ ile (A) grubu olmuştur. Bu parametre bakımından (A) grubu ile (B) grubu arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Bu çalışma sonucunda juvenile gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) yemlerine %1 oranında Betain ilavesinin balığın büyüme performansı üzerine olumlu etki gösterdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: betain, bitkisel protein, etkilil madde, gökkuşuğu alabalığı

P-190 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sera Yapıların Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Kullanımı ve Isı Hesaplamaları

Ünal Öz, Ethem Ertaş

Sinop Üniversitesi, Temel Bilimler Anabilim Dalı, Sinop

Seralar, üretim için gerekli olan gelişim koşullarını tüm yıl boyunca sağlayabilen yapı elemanlarıdır. Sucul canlıların yetiştiriciliğinde de kullanılabilme potansiyeli olan sera yapılar, özellikle gerekli ısının sağlanması için avantaj oluşturmaktadır. Ülkemizde sera yapıların su ürünleri üretiminde kullanılabilmesi için uygun alanlar ve olanaklar mevcuttur. Ancak ideal koşullarda üretim yapılabilmesi için, gerekli koşulların detaylı olarak belirlenebildiği bilimsel çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Bu araştırmada, su ürünleri yetiştiriciliği bakımından sera yapılar ve ısı gereksinimleri hakkında bilgi verilmesi hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su ürünleri, sera yapılar, ısı hesaplaması

P-191 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Hatay İlinin Bazı Tıbbi Ve Aromatik Bitkileri

Senem Özgün, Funda Turan, Selin Sayın, Meltem Tufan

Mustafa Kemal Üniversitesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, HATAY

Bir çok alanda kullanım alanı bulan tıbbi ve aromatik bitkiler biyolojik kültürel ve endüstriyel kaynaklardır. Bu kaynaklara olan talep son yıllarda oldukça artmış ve artmaya devam etmektedir. Bu bitkilerin değeri tıp ve sağlık alanında sentetik yolla elde edilen etkin



Posterler

maddelerine göre çok yönlü etkiye sahip olmaları ve yan etkilerinin bulunmaması gibi nedenlerle artmaktadır.

Hatay bölgesi, tıbbi ve aromatik bitkilerin doğal olarak en çok yetiştiği yörelerimizdendir. Yöre halkının çoğunluğu kırsal kesimde yaşadığından doğal faydalı bitkilere aşinadır. Bu bitkilerin önemli bir kısmı çayır ve meraların floristik yapısını oluşturmaktadır. Bu grup bitkilerin kullanımında günden güne artış görüldüğünden tüm Dünyada konunun önemi artmıştır. Bu derlemede, Hatay ilinin tıbbi ve aromatik bitkiler yönünden potansiyeli değerlendirilmiş ve sürdürülebilirliğine yönelik mevcut durumu tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi ve Aromatik Bitkiler, Hatay, Türkiye

P-192 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Deniz Kültür Balıklarında Görülen Bakteriyel Patojenlerin Teşhisi ve Antibakteriyel Maddelere Duyarlılıklarının Belirlenmesi

Hilal Güralp, Süheyla Karataş, Emre Turgay

İstanbul Üniversitesi, Hastalık Ana Bilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmada ülkemizde deniz balıkları yetiştiriciliğinin en çok yapıldığı Ege bölgesindeki Muğla ve İzmir illerinde bulunan bazı çiftliklerden hastalık bulguları gösteren çipura (*Sparus aurata* L., 1758) ve levrek (*Dicentrarchus labrax* L., 1758) balıklarından izole edilen bakteriyel etkenlerin bakteriyolojik ve moleküler yöntemler kullanılarak teşhis edilmesi ve bazı antimikrobiyal maddelere karşı duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. İncelenen hasta balık örneklerinde, Mart 2011 ve Ağustos 2011 tarihlerinde Muğla ili Güllük ve İzmir Körfezi'nde bulunan iki adet deniz balığı işletmesinde ağırlıkları 250 – 300 g olan 7'şer adet hasta levrek ve çipura balığında yüzeye yakın ve yavaş yüzmeye, ülseratif deri lezyonları, yüzgeç diplerinde hemoraji ve erime tespit edilmiştir. Hasta çipura ve levrek örneklerinin karaciğer, böbrek ve dalaklarından % 1,5 NaCl içeren TSA, BHI, MHA, ile FMM, MA ve CA besi yerlerine yapılan bakteriyolojik ekimlerde 21°C'de 72 saat süreli inkübasyon sonunda elde edilen 14 adet saf kültürü yapılan izolat bakteriyolojik yöntemler, API hızlı tanı kitleri, BIONOR Mono-Va aglütinasyon kiti ve 16S rDNA dizi analizi ile teşhis yapılmıştır.

Bu çalışmada Vibriosis'in birincil etkeni olan *Vibrio* türlerinin izole edilen diğer genoslara ait bazı Gram negatif bakterilerle birlikte karma enfeksiyonlara neden olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada tespit edilen bakterilerin disk difüzyon ve MİK yöntemi ile antibakteriyel maddelere karşı duyarlılıkları belirlenmiş, Gram negatif bakterilere karşı Vibriosis tedavisi için önerilen oksitetrasiklin, sülfanamidler, oksolinik asit, nalidiksik asit, flumekuini ve rifampisin gibi antibiyotiklerin başarılı bir şekilde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: çipura, disk difüzyon, levrek, MİK, 16S rDNA, vibriosis

P-193 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Kış Koşullarında, Enginar (*Cynara scolymus* L.) Yaprağı Özünü İlave Edilen Yemlerle Beslenen Çipura (*Sparus aurata*)'ların Büyüme Performansı ve Vücut Kimyasal Kompozisyonlarının Belirlenmesi

Celal Erbaş, Oğuz Taşbozan

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 01330, Sarıçam-Adana

Bu çalışmada, farklı seviyelerde (0, 0.5, 1, 1.5 ve 2 g/kg yem) enginar (*Cynara scolymus*) yaprağı özünü (EYÖ) içeren yemlerle beslenen Çipuraların (*Sparus aurata*), büyüme performansı ve vücut kimyasal kompozisyonlarının belirlenmesine çalışılmıştır.

Denemede 5 farklı grup (G1: kontrol, G2, G3, G4 ve G5) kullanılmıştır. Bu amaçla, ortalama başlangıç ağırlıkları 10.70 g olan çipura yavruları kontrollü koşullarda 15 adet fiber tanka (450L) 30'ar birey ve 3 tekerrürlü olacak şekilde stoklanmıştır. Deneme, Aralık ayı ortasından Şubat sonuna kadar 75 günlük bir periyotta sürdürülmüştür. Deneme süresince, ortalama su sıcaklığı 13.8±0.5 °C, ortalama oksijen değeri 5.9±1mg/L ve tuzluluk ‰ 39.5 olarak belirlenmiştir. Deneme sonucunda, 2 g/kg yem oranında EYÖ içeren son grupta (G5), canlı ağırlık (36.29±0.33 g), spesifik büyüme oranı (SBO; 1.48±0.01), yem çevirim oranı (YÇO; 1.31±0.01) ve günlük büyüme oranı (GBO; 3.19±0.04) diğer gruplara nazaran daha iyi bulunmuştur (P<0.05). Besinsel kompozisyon verileri değerlendirildiğinde protein, nem ve yağ kompozisyonlarının gruplar arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir (P<0.05). Karaciğer Somatik İndeksi (KSI) ve Visceral Somatik İndeks (VSI) değerleri açısından, gruplar arasında istatistiksel farklılık bulunmamıştır (P>0.05). Deneme sonuçlarından elde edilen verilere göre, yemlere 2 g/kg yem oranında enginar (*Cynara scolymus*) yaprağı özünü (EYÖ) eklenmesi, özellikle kış koşullarında yoğun yetiştiricilik yapılan işletmelerde kullanımı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çipura, enginar yaprağı özünü, büyüme performansı, besinsel kompozisyon, kış koşulları

P-194 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Hidrojen Peroksitin (H_2O_2) Zebra Balığı (*Danio rerio*) Yumurtalarının Açılma Oranı Üzerine Etkisi

Selda Taşcı¹, Meryem Öz¹, Mehmet Bahtiyar¹, Fatih Mehmet Mavi¹, Ethem Ertaş²

¹Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Sinop

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Ana Bilim Dalı, Sinop

Bu çalışmada % 3' lük hidrojen peroksitin zebra balığı yumurtalarının açılımı üzerine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla 3 tekerrürlü 4 deneme grubu oluşturulmuştur. Bir tanesi kontrol grubu olarak düzenlenmiştir ve H_2O_2 eklenmemiştir. Diğer 3 gruba ise sırasıyla 0,03 ml, 0,06 ml ve 0,09 ml H_2O_2 eklenmiştir. Her bir tekerrürde 20 adet olacak şekilde toplam 240 adet yumurta üzerinde çalışılmıştır. 7 günlük deneme sonunda zebra balığı yumurtalarının açılma oranları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: açılma oranı, hidrojen peroksit, zebra balığı

P-195 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Deniz Akvaryumlarının Türkiye'deki Durumu

Fatih Mehmet Mavi¹, Orhan Aral¹, Ethem Ertaş², Mehmet Bahtiyar¹

¹Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Anabilim Dalı

²Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Anabilim Dalı

Akvaryum konusuna olan ilgi, su ürünleri sektöründeki gelişmeler ile birlikte dünyada ve ülkemizde son yıllarda önemli bir sektör haline gelmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak akvaryum severler, tatlı su canlılarının yanında deniz canlılarını da besleme olanağına sahip olmuştur. 2011 yılında dünyada deniz akvaryumu severlerin 1,5- 2 milyon olduğu tahmin edilmekte iken günümüzde bu sayının arttığı düşünülmektedir. 2000'li yıllardan sonra teknolojiden de yararlanılarak deniz canlılarının, doğal yaşam ortamlarının daha ekonomik ve kaliteli olarak hazırlanabilmesi, deniz canlılarının çeşitliliğinin artmasına, buna paralel olarak deniz akvaryumlarına olan ilginin de giderek artmasına neden olmuştur. Deniz akvaryumlarında ele alınan canlıların üretimi ile ilgili çalışmaların ise ülkemizde henüz yeterli seviyede olmaması, bu canlılar için dışa bağımlı olmamıza neden olmaktadır. 2000 yılında deniz akvaryumları amaçlı gerçekleştirilen deniz balıkları ithalatı 2,574 \$ iken, 2011 yılında 1.324.815 \$'a yükselmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deniz akvaryumu, Deniz canlıları, İthalat, Üretim

P-196 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Azot Kaynaklarının *Cystoseira barbata* (*Phaeophyceae*)'nın Büyüme ve Biyokimyasal Kompozisyonuna Etkisi

Nihal Topçu, İlknur Ak, Tolga Gökşan

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi,
Çanakkale

Bu çalışmada, *Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh (1820)'ın büyümesi ve biyokimyasal kompozisyonuna azot kaynaklarından nitrit, amonyum ve ürenin etkisi araştırılmıştır. Nitrit kaynağı olarak NaNO_2 , amonyum kaynağı olarak $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ve üre kaynağı olarak $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ uygulanmıştır. Alg talluslarının büyümesinin izlenmesi amacıyla NaNO_2 ve $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ kullanılan gruplara 0,05, 0,075, 0,01, 0,125, 0,15 g/l/gün ilave edilirken, $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ise günlük 0,0125, 0,025, 0,0375, 0,05, 0,0625 g/l eklenmiştir. Kontrol grubuna ise 1,5 g/l NaNO_3 ilave edilmiştir. Kültür ortamı olarak Yapay Deniz Suyu Ortamı kullanılmıştır. Çalışma süresince deneme gruplarının büyüme hızı ve pigment içeriği izlenmiştir çalışma sonunda ise tallusların besin maddesi içeriğinde meydana gelen değişimlere bakılmıştır. Tallusların besin tuzlarından aynı oranda yararlanabilmeleri için havalandırma kullanılmıştır. Işık değeri 100µmol olacak şekilde ayarlanmıştır. Denemeler süresince, en yüksek büyüme hızı ve biyomas verimi 0,15 g/l/gün NaNO_2 kullanılan grupta saptanmıştır. Deneme gruplarının büyüme hızları ve biyomas verimleri arasında önemli derecede farklılıkların olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışma sonunda, deneme gruplarının besin kompozisyonları incelenmiştir. En yüksek yağ, protein, kül ve karbohidrat içerikleri sırasıyla % $3,51\pm 0,04$ (0,05 g/l/gün $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$), % $22,70\pm 0,23$ (0,025 g/l/gün $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$), % $36,33\pm 0,33$ (0,0625 g/l/gün $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$), % $55,90\pm 0,44$ (0,05 g/l/gün NaNO_2) olarak ölçülmüştür. Deneme grupları arasında istatistiksel olarak önemli derecede farklılıkların olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Ayrıca, grupların sodyum aljinat içerikleride çalışılmış olup en yüksek sodyum aljinat içeriği % $19,98\pm 0,88$ (0,125 g/l/gün NaNO_2) olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, *C. barbata* yetiştiriciliğinde biyomas verimi ve aljinat üretimini arttırmak amacıyla NaNO_3 yerine NaNO_2 kullanılabileceği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Cystoseira barbata*, yetiştiricilik, nitrit, amonyum, üre, büyüme hızı, besin madde içerikleri

P-197 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Türkiye Pazarında Satılan Atlantik Somonu (*Salmo salar*), Gökkuşuğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve Dere Alabalığının (*Salmo trutta macrostigma*) Kalite Bakımından Fileto Et Rengi Özelliklerinin Farklı Metotlarla Karşılaştırılması

Nihat Yeşilayer

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Tokat,
Türkiye

Kas fileto rengi özelliği bakımından, Türkiye pazarında satılan Kültür Atlantik Somonu (*Salmo salar*), Kültür Gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve Yabani Dere Alabalığının (*Salmo trutta macrostigma*) kalite yönüyle farklı metotlarla karşılaştırılması amaçlanmıştır. Kültür Atlantik somonu ve Yabani dere alabalığında toplam karotenoid konsantrasyonu (TCC) 4 mg -1 kg üzerinde bulunmuştur ve Kültür Atlantik somonunda TCC diğer gruplardaki balıklardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($P>0.05$). Türkiye de yetiştirilen gökkuşuğu alabalıklarının fileto et renginin renksiz olduğu görülmüştür. CIE (1976) L^* a^* b^* değerleri Minolta Chroma Meter ile tespit edildi. Balık türlerinin filetosundaki karotenoid konsantrasyonunun artışı ile kırmızılık yoğunluğu (a^*) filetoda artarken parlaklığın (L^*) azaldığı görüldü. Fiziksel et rengi değerleri a^* 0.06 ile 12.21, b^* değerleri 0.23 ve 24.59, L^* değerleri 38.58 ile 59.45 arasında değişim göstermiştir ($P>0.05$). Chroma (C^*ab) ve Hue (Habo) açısı değerleri sırasıyla, 0.60 ile 25.86 ve 50.28 ile 89.76 aralığında bulunmuştur ($P>0.05$). DSM Salmofan™ kart skorunda TCC, a^* ve Hue (Habo) açısı sonuçlarıyla paralel olarak filetoda Kültür Atlantik somonu ve Yabani dere alabalığında (20.20- 31.10) Kültür gökkuşuğu alabalığına göre oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir ($P>0.05$). Balık etinde pigmentasyon balıkların doğal ve fabrika yemlerindeki karotenoid konsantrasyonunun artışına bağlı olarak artış gösterirken kastaki renk parametreleri ve karotenoid konsantrasyonu arasında doğrusal bir ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: TCC, L^* , a^* , b^* , C^*ab , Habo, Salmofan ve Salmonidae

P-198 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı LED Işık Kaynaklarının *Cystoseira barbata* (*Phaeophyceae*)'nın Büyüme ve Biyokimyasal Kompozisyonuna Etkisi

Cenk Öztaşkent, İlknur Ak, Tolga Gökşan

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi,
Çanakkale

Bu çalışmada, *Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh (1820) talluslarının farklı LED ışık kaynakları (sarı, mavi, yeşil, kırmızı) ve farklı ışık şiddetinin (60, 80, 100 μmol foton m^2 s^{-1}) yetiştiriciliği yapılmıştır. Denemelerde kullanılan *Cystoseira barbata* tallusları 50 g olacak şekilde tartılmış ve 3L 'lik kültür kaplarına yerleştirilmiştir. Denemeler süresince Conway ortamı kullanılmıştır. Grupların büyüme hızları ve biyokimyasal kompozisyonları incelenmiştir. Denemeler süresince en yüksek büyüme hızı ve biyomas verimi kırmızı LED lambaların kullanıldığı 100 μmol foton m^2 s^{-1} ışık şiddetinde bulunmuştur. Deneme gruplarının büyüme hızları ve biyomas verimleri arasında önemli derecede farklılıklar olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). *C. barbata* talluslarının en yüksek yağ, protein ve kül içerikleri sırasıyla % $6,15 \pm 0,47$ (60 μmol foton m^2 s^{-1} mavi), % $17,46 \pm 0,72$ (80 μmol foton m^2 s^{-1} yeşil), % $42,87 \pm 0,13$ (80 μmol foton m^2 s^{-1} kırmızı) olarak belirlenmiştir. Deneme grupları arasında istatistiksel olarak önemli derecede farklılıklar olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Ayrıca, grupların sodium aljinat içerikleride çalışılmış olup en yüksek sodium aljinat içeriği % $17,85 \pm 0,75$ (60 μmol foton m^2 s^{-1} mavi) olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda kırmızı LED ışığın *C. barbata* yetiştiriciliği için ve mavi LED ışığın ise aljinat üretimi için uygun olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Cystoseira barbata*, LED ışık, büyüme hızı, besin içeriği, aljinat içeriği

P-199 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Toprak Havuzlarda Kuyu ve Kaynak Suyu Kullanılmasının Balık Gelişimine ve Üretim Maliyetine Etkisi

Ertan Ercan, Canan Akıncı, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Muğla

Toprak havuzlarda levrek (*Dicentrarchus labrax*) yetiştiriciliği yapan iki farklı işletmenin kullandıkları su kaynaklarının (artezyen suyu=A ve kuyu suyu=K), yetiştirilen balıkların büyüme performanslarına ve işletmelerin üretim maliyetleri üzerine etkilerinin ortaya

Posterler

koyulmak istendiği bu çalışma, Muğla ilinin Milas ilçesinde bulunan 2 firmanın 12 aylık yetiştiricilik faaliyetleri izlenerek ve işletmelerin maliyet analizleri yapılarak oluşturulmuştur. Havuzlardaki suyun sıcaklık, oksijen ve pH değerleri aylık olarak ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Yavru olarak toprak havuzlara bırakılan balıkların 12 ay sonundaki ağırlıkları alınarak büyüme performansları izlenmiştir. Yem değerlendirme oranları (YDO), canlı ağırlık artışı ve spesifik büyüme oranları (SBO) hesaplanmıştır ve bu oranlar iki işletme arasında karşılaştırılmıştır. İşletmelerin çalışan sayıları, yıllık yetiştirdikleri toplam balık miktarları, havuzlardaki stok yoğunluğu, kullanılan yem markası ve fiyatları, balık sağlığı ve dezenfeksiyonu için tüketilen kimyasal maddeleri ve bu maddelerin maliyetleri firma sahipleri aracılığı anket soruları ile tespit edilmiştir. 12 ay boyunca ölçümü yapılan su kalite parametrelerinin (sıcaklık, pH, oksijen) iki işletme arasında benzer olduğu gözlenmiştir. Çalışma sonunda veriler incelendiğinde işletmesinde artezyen suyu kullanan (A) firmanın 12 aylık yetiştiricilik faaliyeti sonucunda kuyu suyu kullanan (K) firmaya oranla büyüme performansında %8'lik artış sağladığı belirlenmiştir. Yem dönüşüm oranı (YDO) artezyen suyu kullanan işletmede 1,4 olarak, kuyu suyu kullanan işletmede ise 1,12 olarak bulunmuştur. Genel maliyete bakıldığında kuyu suyu kullanan işletmenin diğer gider maliyetlerinin fazla olması, yem maliyetinin düşük olmasına rağmen 12 ay yetiştirilen balığın maliyetinin artezyen suyu kullanan işletmeye göre daha fazla olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Levrek Balığı, Milas, Üretim maliyeti

P-200 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Renkteki Işıkların Lepistes Balıklarının (*Poeciliidae*) Büyümesi Üzerine Etkisi

Ertan Ercan, Cemil Şimşek, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Muğla

Bu çalışmada, yeşil, mavi, sarı ve kırmızı renklerdeki sıcak ışıkların, lepestes balıklarının büyüme performanslarına etkisi incelenmiştir. Toplam olarak 92 litrelik akvaryum 4 adet ışık için 2 tekrarlı olacak şekilde 8 bölmeye ayrılmıştır ve ışıktan izole edilmiştir. 90 gün süren deney boyunca 120 adet yavru lepestes balığının boy ve ağırlıkları aylık olarak ölçümleri yapılmıştır. Renk gruplarına ayrılmış olan bölmelere günde 8:16 (K:A) saatlik fotoperiyot uygulanmıştır. Akvaryumun su sıcaklığı 25°C'de sabit tutulmuştur. Işık kaynağı olarak 220 V 7 W sıcak ışık (akkor) kullanılmıştır. Çalışmada ışık ölçümleri kırmızı ışık için 1169 lüks (700-635 nm), sarı ışık için 1014 lüks (590-560nm), mavi ışık için 1079 lüks (490-450nm) ve yeşil ışık için 1040 lüks (560-490 nm) olarak kaydedilmiştir. 90 gün boyunca her gün sabah ve akşam olmak üzere günde 2 defa ad libitum olarak yemleme yapılmıştır. Balıkların boy ve ağırlık ölçümleri düzenli olarak yapılarak yem dönüşüm oranları (FCR),



Posterler

spesifik büyüme oranları (SGR), kondisyon faktörü, yüzde yaşama oranları ve canlı ağırlık artışları hesaplanmıştır. Canlı ağırlık artışı, yem değerlendirme oranı, spesifik büyüme oranı ölçümlerinde en iyi performansın yeşil ışığa maruz bırakılan bireylerde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Poeciliidae*, Sıcak ışık, Büyüme performansı

P-201 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Besinlerle Beslenen Tubifeks Kurtlarının Büyüme Performanslarının İncelenmesi

Ertan Ercan, Erdem Sağdıkoğlu, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Bu çalışmada Eskişehir Porsuk Çayı'ndan temin edilen *Tubifex tubifex* 2 farklı diyetle (I. Grup: yaş maya + balık yemi ve II.grup: tahıllı besin balık yemi) beslenmeleri yapılmış ve büyüme performansları izlenmiştir. Deney düzeneği 2 grup ve 2 tekrarlı olacak şekilde 20 L'lik plastik kutularda deney düzeneği kurulmuştur. Her gruba başlangıçta eşit miktarda (17 g) ekilen tubifeks kurtları 22°C'de 40 gün boyunca maya ve tahıl içeriğine sahip diyetlerle canlı ağırlığının %5'i oranında gün aşırı yemleme yapılmıştır. 40 gün sonunda hasat edilen tubifekslerin canlı ağırlık artışı hesaplanması sonucunda maya içeriğine sahip diyetle beslenen grupta %31,52 artış hesaplanırken, tahıl içerikli diyetle beslenen grupta bu değer %74,35 olarak elde edilmiştir. Sonuç olarak tahıl içerikli diyetle beslenen tubifekslerin maya içerikli diyetle beslenenlere göre büyüme performansının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Tubifex tubifex*, Maya, Tahıl, Yetiştiricilik

P-202 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sıcak ve Soğuk Işığın, Sarı Prens (Labidochromis caeruleus) ve Mavi Prens (Pseudotropheus socolofi) Balıklarının Büyümesi Üzerinde Etkisi

Ertan Ercan, Hakan İbalar, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Çalışmada floresan, akkor ve LED ışıklarına 40 gün maruz bırakılan sarı prens (Labidochromis caeruleus) ve mavi prens (Pseudotropheus socolofi) balıklarının büyüme performansları incelenmiştir. Deneme grupları 3 farklı ışığın kullanıldığı 2 paralelli sistemden oluşmaktadır. 108 L hacme sahip akvaryum 6 bölmeye ayrılmıştır. Her 14 adet sarı ve 14 adet mavi prens yavruları stoklanmış olup günde 2 sefer ad libitum olarak beslenmişlerdir. Çalışma güneş ışığından tamamen izole edilmiş bir ortama gerçekleştirilmiştir. Deney düzeneğinde kullanılan ışıkların şiddetleri; LED ampul 5800 Lüks, akkor ampul 5400 Lüks ve Floresan ampul 6300 Lüks olarak ölçülmüştür, deney süresince gruplara günlük 12:12 (A:K) ışık fotoperiyodu uygulanmıştır. 40 gün süren deney sonunda gruplardaki balıkların boy, ağırlık ölçümleri yapılmış ve elde edilen verilerle deney başlangıcındaki ölçümler kıyaslanarak yem değerlendirme oranı, canlı ağırlık artışı, boy artışı ve ölüm oranı hesaplanmıştır. Çalışma sonucundaki verilerle mavi prenslerde %75, sarı prenslerde %128 oranı ile en iyi gelişim floresan ampul kullanılan tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mavi prens, Sarı prens, Akkor, Led, Floresan

P-203 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Rotiferler ve Onların Su Ürünleri Yetiştiriciliğindeki Kilit Roller

Neslihan Ağralı, Ertan Ercan
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Su ürünleri yetiştiriciliği dünya çapında büyüyen bir endüstridir. Karasal protein kaynaklarının azalması ile birlikte insanlar yeni kaynak olarak su ürünlerine yönelmişlerdir ve doğanın güzel bir taklidini yapay ortamlarda, yoğun çabalar harcayarak oluşturmuş ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyetlerine başlamışlardır. Yetiştiricilik faaliyetlerinde hem denizde hem de tatlı su ortamında gerçekleştirilmiştir. Türkiye sularında ana kültür balıkları; denizde çipura ve levrek, tatlı suda ise alabalık yetiştirme faaliyetleri önem kazanmıştır. Denemelerde bu değerli balık türlerinin ilk beslenmesinde sorunlar oluşmuştur. Bu türlerin yumurtadan çıktıktan sonra canlı yem ile beslenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır ve bu durum da canlı yem yetiştiriciliğinin gelişmesini sağlamıştır. Canlı yemlerin küçük



Posterler

boyutlar, larva için lezzetli tatları, fizyolojik gelişimini tamamlamamış larvanın ilgisini çeken hareketleri, sindirim enzimleri ile larvanın sindirimine katkı sağladığını ortaya konmuştur. Rotiferler yaklaşık 2000 türle temsil edilen yarı sucul omurgasızların küçük bir grubunu oluşturmaktadır. İlk kez 1960 yılında Japon araştırmacı Ito tarafından toplu kültürü sağlanmış ve 1965 yılında yine Ito tarafından kırmızı mercan yetiştiriciliğinde canlı yem olarak kullanılmıştır. Günümüzde 60'tan fazla ticari balığın yetiştirilmesinde canlı yem olarak rotiferler kullanılmaktadır. Genellikle deniz balıkları yetiştiriciliğinde tuzlu su rotiferleri kullanımı olmasından dolayı dünyada ve ülkemizde tuzlu su rotifer türleri ve bu türlerin kültür teknikleri hakkında çok fazla araştırma yapılmıştır. Tatlı su rotifer türleri hakkında yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu derlemede rotifer kültüründeki son yıllardaki gelişmeler, kültür teknikleri, üretim problemleri ve yeni türler hakkında bilgiler verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rotifer Kültür tekniği, Tatlı su, Tuzlu su, Yetiştiricilik

P-204 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Besin Gruplarında *Unio crassus*'un Büyüme Performansı Üzerine Bir Çalışma

Ertan Ercan, Özge Çağal, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı, Pınar Özkahya
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Bu çalışmada *Unio crassus*'un 3 farklı diyetle (balık yemi, kuru alg, kuru alg+ekmek mayası) beslenerek büyüme performansları ve su kalite parametrelerinin *Unio crassus* (nehir midyesi) üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma 6 ay sürmüş olup aylık ölçümlerle büyüme performansı takip edilmiştir. Başlangıçta her grubun kuru-yaş ağırlıkları ve biyometrik (en, boy, yükseklik) ölçümleri yapılmıştır. Çalışmanın sürdüğü dönemde her ay, midyelerin büyüme performanslarının saptanması için kuru-yaş ağırlık ve biyometrik ölçümleri yapılmıştır. Deneme sürecinde 1 ay boyunca, günde 5 kez su örnekleri alınmıştır. Alınan su örneklerinin magnezyum, kalsiyum, amonyum, nitrat, nitrit ölçümleri ve fiziksel analizleri yapılarak su kalitesinin bu canlının büyümesi için önemli bir etken olduğu ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda hacimsel artışın, balık yemi, kuru alg(spirulina), kuru alg+ekmek mayası ile beslenen gruplar için sırasıyla %0,13 ml, %0,12ml, %0,02 ml olarak hesaplanmıştır. Ölüm oranı kuru alg ile beslenen grupta en fazla iken (%43), balık yemi ile beslenen grupta en düşüktür (%21). Sonuç olarak karşılaştırılan 3 besin grubunda en iyi gelişimin gözlemlendiği diyet ticari balık yemi olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tatlı su midyesi, Büyüme Performansı, Su Kalite Parametreleri

P-205 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Besin Ortamlarının Su Piresi (*Daphnia* sp.) Yetiştiriciliğine Etkisi

Ertan Ercan, Ufuk Kurban, Murat Can Sunar, Neslihan B. Ağralı
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Yapılan bu çalışmada, saf kültürden elde edilen su pireleri (*Daphnia* sp.) 5 farklı besin maddesi (balık unu, yaş ekmekek mayası, muz kabuğu, at gübresi, büyük baş hayvan kanı) kullanılarak, 21 günlük büyüme ve üreme performansları karşılaştırılmıştır. Bu çalışma gruplarında başlangıçta her şişede 15 birey olacak şekilde ayarlamaları yapılmıştır. Su sıcaklığı 22 °C 'de sabit olacak şekilde ayarlanmıştır. 21 gün sonunda 5 farklı besin maddesi ile beslenen su pirelerinin başlangıçtaki birey sayılarına oranı yüzdece hesaplanarak, hangi diyetin en iyi popülasyon artışı sağladığı saptanmıştır. Hasat sonunda yapılan sayımda at gübresi ile beslenen grupta %133, muz kabuğu ile beslenen grupta %93, yaş ekmekek mayası ile beslenen grupta %46, balık unu ile beslenen grupta %11 birey sayılırken, büyük baş hayvan kanı ile beslenen grupta yaşama oranı 0 olarak tespit edilmiştir. Karşılaştırması yapılan bu 5 besi ortamlarında en iyi verim, elde edilen veriler doğrultusunda at gübresi ile beslenen gruptan alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Daphnia* sp., Farklı Besin Ortamları, Su Piresi.

P-206 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Kırma Mercan (*Pagellus erythrinus* L. 1758)'da Hipofizin Histolojik İncelenmesi

Beytullah Ahmet Balcı, Ramazan İkiz
Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antalya

Bu çalışmada kırma mercan balıklarının hipofiz bezindeki hücre tiplerinin histokimyasal yöntemlerle belirlenmesi amaçlanmıştır. Organın infundibulum bölgesi, anterior ve posterior lobları oldukça belirgindir. Anterior lopta bölgesel ve hücresel farklılaşmalar farklı boyanma özellikleri şeklinde yansımıştır. Elde edilen örneklerden hipofiz bezinin düzgün dairesel yuvarlak biçimde olduğu görülmüştür. Özellikle rostral pars distalisinde yer alan asidofil hücreler oldukça yoğun yerleşimli olup, koyu boyanmış bölgeyi oluşturmaktadır. Proksimal pars distalisteki bazofilik hücre sayısı da fazladır. Pars intermedia sınırları çok belirgin olmayıp kolloid varlığı ile ayırt edilmektedir. Küçük asidofillerin ve büyük bazofillerin farklı şekilde boyanmaları, granüllerindeki hormon içeriğinin farklılığını yansıtmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Pagellus erythrinus*, Hipofiz, Antalya Körfezi

P-207 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Demasoni Çiklit (*Pseudotropheus demasoni*) Balığının Biyolojisi ve Üreme Özellikleri

Mehmet Bahtiyar, Meryem Öz

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Sinop

Ülkemizde akvaryumlara olan ilgi son yıllarda büyük bir artış göstermiştir. 2000’li yıllardan sonra su ürünleri sektöründeki teknolojik gelişmelere paralel olarak akvaryum canlılarının yetiştiriciliğinde de ilerleme gözlenmiştir. Bu bilgiler ışığında akvaryumlarda beslenen canlı türleri sayısında artış belirlenmiştir. Genellikle akvaryumlarda beslenen balık türlerinin arasında yer alan çiklit balıkları, diğer türlerden daha fazla ilgi görmektedir. Ana vatanı Malawi Gölü olan *Pseudotropheus demasoni* balığının erkek ve dişi bireylerinin aynı renge ve desene sahip olması, ulaşabileceği maksimum boyun diğer çiklit balıklarından daha az olması ve yumurtadan çıkan yavruların ebeveynlerinin renginde olması, akvaryumcular tarafından tercih edilme sebeplerindedir. Ayrıca bu tür, akvaryumlarda çiklit balığı besleyecekler için; bakımının kolaylığı ve akvaryum içerisindeki ilgi çekici davranışlarından dolayı tavsiye edilmektedir. Bu çalışmada demasoni çiklit balığının davranış özellikleri, biyolojisi ve üreme özellikleri hakkında bilgiler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: biyolojisi, demasoni çiklit, üreme özellikleri

P-208 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Fotoperiyot Uygulamasının Gökkuşığı Alabalığında Yumurta ve Larva Kalitesi Üzerine Etkileri

Erhan Karcı, Tülin Arslan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Muğla

Fotoperiyot manipülasyonu ile yumurta eldesi sezonluk üreyen balık türlerinde üretimi yıl içerisinde yaymak, yıl boyu yumurta ve yavru üreterek kuluçkahane verimini artırmak için sıklıkla başvurulan bir teknolojidir. Ülkemiz deniz balıkları kuluçkahanelerinin rutin olarak kullandığı bu teknolojiye son yıllarda gökkuşığı alabalığı kuluçkahaneleri de faydalanmaya başlamışlardır. Fakat üreme üzerine yapılan manipülasyonların yumurta ve larva kalitesi üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir. Bu çalışmada da, fotoperiyot manipülasyonunun gökkuşığı alabalığında yumurta ve larva kalitesine etkisi incelendi. Bu amaçla ilk olarak iki yaşında, Kasım-Ocak ayları arasında yumurta veren bir anaç grubu bir sonraki üretim dönemi için iki gruba ayrıldı. Kontrol grubu doğal fotoperiyoda maruz bırakılırken diğer



Posterler

gruba Mart-Nisan aylarında yumurta alımı için geciktirilmiş fotoperiyot uygulaması yapıldı. İki grubunda yumurta kalitesi gözlenme ve larval deformasyon oranları açısından değerlendirildi. Yapılan değerlendirmeler fotoperiyot grubunda gözlenme oranlarının (67,9±25,5) biraz daha iyi olmakla birlikte kontrol grubuna (60,4±30,3) benzer olduğunu (P>0,05) gösterdi. Yeme kalkmak üzere 630 derece-günlük larvaların ortalama ağırlığının ise (0,148±0.01 ve 0,143±0.01) fotoperiyot grubunda daha yüksek olduğu (P<0,05) tespit edildi. Bununla birlikte, ortalama deforme larva oranları (4,6±1,1 ve 1,5±0,7) fotoperiyot grubunda önemli derecede fazla (P<0,05) bulundu. Temel olarak 2 gruba ayrılan deforme yavruların çoğunluğu besin kesesi emilim problemi gösterirken (sırasıyla %72,5 ve %79,9), omurga deformasyonlarının fotoperiyot grubunda kontrol grubuna göre biraz daha fazla olduğu (sırasıyla %27,5 ve %20,1) görüldü.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşuğu alabalığı, fotoperiyot, yumurta kalitesi, deformasyon

P-209 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Farklı Fertilizasyon Protokollerin Gökkuşuğu Alabalığında Yavru Üretim Başarısı Üzerine Etkileri

Tülin Arslan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Muğla

Kültür koşullarında gökkuşuğu alabalığından gamet eldesi için kuru sağım yöntemi kullanılmaktadır. Ovaryumları bir kanalla genital açıklığa bağlı olmayan bu türde olgunlaşan yumurtalar vücut boşluğuna dökülmekte ve sağım sırasında ovaryum sıvısı (yada sölomik sıvı) denen bir sıvı içerisinde gelmektedir. Sölomik sıvının özellikleri bireysel ve mevsimsel farklılıklar gösterebilmektedir. Bu farklılıklar ve yumurtaların döllenmesinde kullanılan protokoller ise üretim başarısını etkileyebilmektedir. Bu çalışmada, farklı fertilizasyon protokollerin üretim başarısı üzerine etkileri incelenmiştir. Bu amaçla 4-5 yaşlarında 20 adet dişiden ve 1-2 yaşlarında 20 adet erkekten kuru sağım yöntemi ile gamet toplandı. Toplanan yumurtalar homojen bir şekilde karıştırıldıktan sonra bir ölçek yardımı ile yaklaşık onar binlik deneme gruplarına ayrıldı. Toplanan sperm örnekleri ise mikroskop altında değerlendirdikten sonra %90 üzeri ileri hareket gösteren örnekler homojen bir şekilde karıştırıldı. Dörder tekrarlı gerçekleştirilen denemelerde, birinci gruptaki yumurtalar sölomik sıvı içerisinde bırakıldı, ikinci gruptaki yumurtalar bir süzek yardımıyla sölomik sıvıdan arındırıldı ve üzerlerini örtecek kadar %7'lik tuzlu su ilave edildi, üçüncü grup yumurtalarda bir süzek yardımıyla sölomik sıvıdan arındırıldı ve özel bir solüsyonla yıkandıktan sonra üzerlerini örtecek kadar tuzlu su ilave edildi. Fertilizasyon için tüm yumurtaların üzerine eşit hacimde (5 mL) sperm ilave edildi. Kullanılan farklı protokollerin etkileri 96. saatteki fertilizasyon ve 250 derece-gündeki gözlenme oranları



Posterler

üzerinden değerlendirildi. Yapılan değerlendirmeler yumurtaların sölomik sıvıdan arındırılmasının (%87,2±2,0 ve %81,5±3,2) veya arındırıldıktan sonra yıkanmasının (%89,4±2,1 ve %78,8±2,7) fertilizasyon ve gözlenme oranlarını (%78,2±2,5 ve %70,4±3,2) artırdığını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşluğu alabalığı, sölomik sıvı, fertilizasyon protokolleri, fertilizasyon oranları

P-210 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Sazan (*Cyprinus carpio* L. 1758) Balığında GH ve IGF- I Genleri Üzerine Tanenin Etkisinin Değerlendirilmesi

İlknur Meriç, Emre Keskin, Nilsun Demir

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Dünya su ürünleri üretiminin %0,7'sinin karşılandığı ülkemizde son yıllarda entansif balık yetiştiriciliği artarak devam etmektedir. Yemler, yetiştiricilik maliyetinin büyük bir bölümünü oluştururken yem içeriğindeki en pahalı bileşik proteinlerdir. Geleneksel olarak tercih edilen ana protein kaynağı balık unudur. Ancak, balık unu üretiminin artan talepler karşısında yetersiz kalması, alternatif protein kaynakları arayışını zorunlu kılmıştır. Bitkisel protein kaynağı olarak değerlendirilen pek çok yem hammaddesinin kullanımı içerdiği çeşitli anti-besinsel faktörler nedeni ile sınırlanmaktadır. Bu araştırmada, yemlerde bitkisel protein kaynağı olarak kullanılan ayçiçeği tohumu küspesinin içerdiği anti-besinsel faktörlerden biri olan tanenin sazan (*Cyprinus carpio* L. 1758) balıklarında GH ve IGF-I genleri üzerine olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Ankara Üniversitesi Çifteler Su Ürünleri Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde 12 hafta süre ile yürütülmüştür. Deneme yemi olarak, ayçiçeği tohumu küspesi içeren 4 adet yem (%0-Kontrol, %15, %30 ve %45) formüle edilmiştir. Besleme denemesi sonunda balıkların karaciğeri ve beyin dokusu disekte edilerek sıvı azot altında dondurulmuş ve -80°C' de muhafaza edilmiştir. Deneme yemlerinde tanen ölçümü yapılmış ve tanenin GH ve IGF-I genleri üzerine etkileri RT-PCR ile belirlenmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesi SPSS 11.5 programı kullanılarak yapılmıştır. Sonuç olarak, IGF-I geninin incelenen her iki dokuda da eksprese edildiği ve ekspresyon miktarının ciğer dokusunda beyin dokusuna göre daha fazla olduğu saptanmıştır. GH geninin sadece 10 adet örnekte eksprese edildiği ve bu örneklerin tamamının beyin dokusu olduğu belirlenmiştir. Tüm deneme gruplarında GH geni için ciğer dokusuna ait pozitif bir sonuç alınamamıştır. Bu bağlamda, tüm deneme gruplarında antibesinsel bir faktör olan tanenin GH ve IGF- I genleri üzerine etkili olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Cyprinus carpio*, GH, IGF-I, RT-PCR, Sazan, Tanen

P-211 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

İzmir Mersin Körfezi' nde Işnılı İnci İstiridyesi *Pinctada radiata*' nın (Leach, 1814) Gonad Gelişimi ve Et Verimi

**Selçuk Yiğitkurt¹, Aynur Lök¹, Ali Kırtık¹, Aysun Küçükdermenci¹, Serpil Serdar¹,
Sefa Acarlı², Deniz Acarlı³**

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Bornova, İzmir

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi,
Yetiştiricilik Bölümü, Çanakkale

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Gökçeada Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,
Çanakkale

Bu çalışma, lesepsiyen bir tür olan ışnılı inci istiridyesi *Pinctada radiata*'nın gonad gelişim safhalarını ve et verimini tespit etmek, bu verilere biyotik ve abiyotik faktörlerin etkilerini saptamak üzere yapılmıştır. İzmir Mersin Körfezi'nde Mart 2007 ile Şubat 2008 tarihleri arasında yapılan çalışmada, ortalama boyları 62,35±9,23 mm olan bireyler kullanılmıştır. Gonad gelişim safhaları; dinlenme, gelişme, olgunlaşma ve döl verme olarak dört aşamada değerlendirilmiştir. Bu bölgede üremenin en iyi olduğu aylar Nisan (15,5 °C), Temmuz (26,5 °C), Eylül (28,4 °C) ve Ocak (13 °C) olarak saptanmıştır. Üremenin yoğun olduğu aylarda besin olarak değerlendirmeye alınan klorofil-a ve seston değerleri yüksek bulunmuştur. Çalışma alanında inci istiridyelerinde besinin üremeye etkisinin daha fazla olduğu söylenebilir. Yapılan çalışmada aylara göre üreme döngüleri arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur (p<0,05). En düşük et verimi Ağustos 2007'de % 17,83±2,52, en yüksek et verimi Ekim 2007'de % 39,15±8,32 olarak belirlenmiştir. Mersin Körfezi'nde inci istiridyesi et verimine abiyotik faktörlerin etkisinin kuvvetli olduğu ortaya çıkmıştır (r²=0,957). Et verimi değerlerinin aylar arasında farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Anahtar Kelimeler: İnci istiridyesi, *Pinctada radiata*, gonad gelişimi, et verimi, Mersin Körfezi, İzmir

P-212 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Yarı Kapalı Devre Sistem ile Alabalık Yetiştiriciliği Modeli

Ramazan Serezli, Onur Ceylan, Abidin Küçükağtaş

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, İzmir

Sürdürülebilir kalkınma uygulamaları, mevzuat ve iyi tarım uygulamaları göz önüne alındığında, günümüzde balık çiftlikleri su kullanımlarında azaltma ve kullandıkları suları



Posterler

arıtma sorunlarıyla karşı karşıyadırlar. Kapalı devre sistem kullanan balık çiftlikleri, suların tekrar kullanımı için sularını arıtmak zorundadırlar. Kapalı devre sistemlerde kullanılan su temizlenerek çok daha az su ile sürekli akan sistemler gibi balık üretmek mümkündür. Bu uygulama ile deşarj suyu miktarı azalır ve deşarj suyunun dinlendirilerek atılması daha kolaylaşır. Kapalı devre sistemleri birçok ünitenin birleştirilmesi ile oluşturulmuş kombine sistemler olmakla birlikte, sistemin detayı işletmenin kapasitesine, balık türü ve büyüklüğüne göre değişmektedir. Klasik olarak kapalı devre sistemler katı atıkların uzaklaştırıldığı mekanik filtrasyon, oksijenlendirmenin yapıp karbondioksitin uzaklaştırıldığı gaz kontrol sistemleri, amonyak ve nitritin uzaklaştırıldığı ve bakterilerin yok edildiği biyolojik filtrasyon ve UV ünitelerinden oluşurlar. Yarı kapalı olarak ta bir edilen sistemler ise daha fazla (%15-50) tazeleme suyu kullanılarak çalıştırılan sistemlerdir. Bu çalışmada ülkemizde yarı kapalı devre sistem oluşturularak alabalık yetiştiriciliği yapıp yapılamayacağı ve yurt dışı örnekleri irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alabalık, ras, yarı kapalı devre sistemler

P-213 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Diyetlere Farklı Oranlarda İlave Edilen Ruşeymin (Buğday Embriyosunun) Gökkuşacağı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*)'nın Yağ Asitleri Üzerine Etkileri

Asude Gültekin¹, Ahmet Necdet Sirkecioğlu², Halil İbrahim Haliloğlu³

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Van

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Erzurum

³Atatürk Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Erzurum

Araştırmada, gökkuşacağı alabalıkları (*Oncorhynchus mykiss*) farklı ruşeym seviyelerinde hazırlanan dört farklı kasein-jelatin tabanlı yarı saf diyetle beslenmişlerdir. Buğdaydan elde edilen ruşeymin gökkuşacağı alabalığı yemlerinde kontrol grubu (D1) ile karşılaştırılmak üzere, %5 (D2 grubu), %10 (D3 grubu) ve %15 (D4 grubu) oranlarında kullanılarak balıkların yağ asitleri üzerine olan etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşacağı alabalığı, yağ asidi, ruşeym

P-214 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Gökkuşluğu Alabalığı (*Onchorhynchus mykiss*) Rasyonlarında Kullanılan Katkı Maddeleri Üzerine Bir Derleme

Boran Karataş, Şükrü Önalın, Muhammed Arabacı
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, Van

Gelişen su ürünleri yetiştiriciliğinde maliyetin büyük bir kısmını oluşturan yem giderlerinden dolayı araştırmacılar yem yapımında kullanılan yem katkı maddelerini geliştirmeye ve alternatif yem katkı maddelerinin kullanımıyla ilgili çalışmalar yapmaya doğru bir yöneliş göstermektedir. Yem katkı maddeleri Gökkuşluğu alabalığı (*Onchorhynchus mykiss*) yetiştiriciliğinde yemden yararlanmayı artırmak, büyümeyi, yem alımını ve gamet gelişimini teşvik etmek, yem bileşenlerinin korunmasını sağlamak, yemin şekil almasını sağlamak, balıkların stres etkenlerine karşı dayanımlarını arttırmak ve balık sağlığını korumak gibi amaçlarıyla sıklıkla değişik doz ve oranlarda kullanılmaktadır. Bu çalışmada Gökkuşluğu alabalığı (*Onchorhynchus mykiss*) yemlerinde kullanılan yem katkı maddelerinin tanımları, etki mekanizmaları ve balıklardaki uygulama alanları araştırılmıştır. Bu kapsamda immunomodulatorler, antioksidanlar, probiyotikler, antibiyotikler, hormonlar, enzimler, pelet bağlayıcılar, pigmentler, cezbediciler, iyonoregulatorler ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Balık besleme, Gökkuşluğu alabalığı, Yem katkı maddesi

P-215 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Türkiye’de Ağ Kafes Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlara Genel Bakış ve Çözüm Önerileri

Rahmi Can Özdemir¹, Keriman Yürüten²

¹Kastamonu Üniversitesi, Temel Bilimler, Kastamonu

²İstanbul Üniversitesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İstanbul

Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği 1970’li yılların başında iç sularda başlamış ve 1980’li yılların ortalarından itibaren denizlerde yapılan kafes yetiştiriciliği ile devam etmiştir. Son yıllarda deniz, göl, baraj ve göletlerde kafes sistemlerinde yetiştiriciliğe fırsat verilmesi ile birlikte yetiştiricilik yapan işletme sayısı da oldukça artmıştır. Bu durum su ürünleri yetiştiriciliğinin gelişmesine, ağ kafes sistemlerinde teknolojik ilerlemeye ve sektörel büyümeye katkıda bulunmuştur. Türkiye’deki toplam su ürünleri üretimi 2000 yılında yaklaşık olarak 79 ton/yıl iken, bu üretim miktarı 2011 yılında yaklaşık 188,79 ton/yıl’a ulaştığı rapor edilmiştir. 2011 yılında yetiştiricilik yoluyla yapılan üretimin % 46,79’u iç sularda ve %53,1’i ise denizlerde gerçekleşmiştir. Türkiye’de 2011 yılı verilerine göre; iç



Posterler

sularda 34 ilde toplam 227 adet ve denizlerde ise 13 adet işletmede 2.500 ton/yıl civarında ağ kafeslerde su ürünleri üretimi gerçekleştirilmektedir. Ancak bu artışa rağmen yem maliyeti, örgütlenme, pazarlama gibi sektörün büyümesini kısıtlayan faktörlerden bir diğeri ise ağ kafesler için alan kiralama bedeli ve kiralama prosedürleridir. Kendine özgü şartlara ve büyük öneme sahip olan ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliğinin durumu, diğer yetiştirme sistemlerinden ayrı ve bağımsız olarak değerlendirilmeli, sağlıklı politikalar oluşturmak için de mevcut işletmelerin sosyo-ekonomik yapıları belirlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Balık yetiştiricilik sistemleri, Kafes sistemleri, Sektör sorunları

P-216 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Akvaryum Balıklarının Larva Beslemesinde Kullanılan Mikrokurtların Protein Açısından Zenginleştirilmesi Üzerine Bir Çalışma

Deniz Devrim Tosun¹, Pelin Saliha Türetken², Şehnaz Yasemin Tosun³

¹İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik ABD

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Deniz Biyolojisi ABD

³İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi İşleme Teknolojisi ABD

Akvaryum balıklarının yetiştiriciliğinde yavru üretimi çok önemli bir safhadır. Bu safhada kullanılan artemia, üretilen balığın maliyetlerini yükseltmektedir. Artemia kullanımı aynı zamanda iş gücü gerektirmektedir. Artemia yerine larva beslemesinde kullanılabilen mikrokurtlar boyutlarının benzerliği nedeniyle alternatif olarak kabul edilebilirler. Mikrokurtların besin değerleri artemia ile karşılaştırıldığında düşüktür. Bu çalışmamızda amacımız zenginleştirilmiş ve zenginleştirilmemiş mikrokurt besi ortamlarının, bu canlıların besin değerlerine olan etkilerini ortaya koymaktır. Yaptığımız çalışmalar sonucunda toz halinde balık yemi ile zenginleştirilen besi ortamının protein açısından artış sağladığı (%36-%40), yağ açısından ise önemli bir fark yaratmadığı (%10-%12) görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: mikrokurt, larva, redivivus, nematod

P-217 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Amerikan Zebra (*Amatitlania nigrofasciata*) balığının larva döneminde mikrokurtlar ile beslenmesinin hayatta kalma yüzdesine etkisi

Deniz Devrim Tosun

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik ABD

Akvaryum balıkları yetiştiriciliğinde larva besleme genel olarak artemia kullanılarak yapılmaktadır. Artemia boyutları ve besin değerleri nedeniyle önemli bir besin kaynağıdır. Artemia doğadan toplanarak elde edilmesi ve kaynaklarının sınırlı olması nedeniyle pahalı bir hammaddedir. Özellikle büyük miktarda üretim yapan akvaryum balığı yetiştiricileri için artemia önemli bir maliyet olarak kabul edilmektedir. Artemia yerine alternatif olarak bazı nematod türleri kullanılabilir. Bu nematodlar daha kolay üretilebilmeleri ve ucuz olmaları nedeniyle tercih edilebilmektedirler. Çalışmamızda larva döneminde artemia ve mikrokurtlar ile beslenen amerikan zebra (*Amatitlania nigrofasciata*) balığının hayatta kalma oranları karşılaştırılmış ve artemia ile %94 oranında mikrokurtlar ile ise %92 oranında hayatta kalma başarısı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: larva besleme, hayatta kalma oranı, amerikan zebra, *Amatitlania nigrofasciata*

P-218 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Mikroalglerin Balık Yemlerinde Doğal Pigment Kaynağı Olarak Kullanımı

Adnan Çağlar Oruç, Sevim Hamzaçebi, Gizem Orhun, Ahmet Adem Tekinay
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

Mikroalgler yapılarındaki zengin protein, vitamin, yağ asitleri, mineraller, pigmentler ve değerli hücre metabolitleri nedeniyle ülkemizde ve dünyada yoğun olarak çalışılan organizmalardır. Pigment molekülleri depolandıkları dokulara kendilerine özgü rengi veren moleküllerdir. Renk ve tam doğallık tüketici tercihlerini etkileyen en önemli kriterlerden biridir. Mercan, sinarit, traça gibi deniz balıklarının dış renklenmesi, alabalık, somon gibi tatlı su balıklarının da etlerinin kırmızı renk tonlarında olması pazarda daha fazla değer elde etmelerini sağlamaktadır. Doğada pigmentlerin çok sayıda bulunmasına karşın balık, karides gibi canlılar pigment sentezleyemedikleri için bu ihtiyaçlarını besin zincirleri içerisinde avlarından sağlamaktadırlar. Yetiştiricilik ortamında bu pigment moleküllerinin balığa yem içerisinde verilmesi gerekmektedir. Piyasadaki ticari balık yemlerine deri rengi



Posterler

ve et kalitesi yüksek yetiştiricilik yapılabilmesi için balık yemlerinde istenen rengi vermek üzere doğal pigmentler içeren kabuklu deniz canlıları unu ve karotenoid kaynakları ilave edilmektedir. Algler renklerine göre, *Chlorophyceae* (yeşil renkli algler), *Rhodophyceae* (kırmızı renkli algler), *Cyanophyceae* (mavi yeşil algler), *Phaeophyceae* (kahverengi algler) olarak sınıflandırılmaktadır. Ürettikleri önemli pigmentler; Klorofil a, b ve c, β -karoten, astaksantin, fikosiyanın, ksanthofil, fitoeritrosin' dir. Pigment kaynağı olarak en yaygın kullanılan mikroalg türleri astaksantin için *Haematococcus pluvialis*, β -karoten için ise *Dunaliella salina* ve *Dunaliella bardawil* türüdür. Doğal ürünlere yönelimin giderek arttığı günümüzde balık yemlerinde kullanılan sentetik pigment kaynaklarının yerini tamamen mikroalg bazlı moleküllerin alması önemli bir gelişme olacaktır. Yapılan çalışmada mikroalglerden elde edilen pigmentler ve ticari yemlerde kullanımı yetiştiricilik perspektifinde incelenmiş ve öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mikroalg, balık yemi, pigmentasyon, astaksantin, β -karoten

P-219 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Bazı Su Kalite Parametrelerinin Yayın Balığı (*Silurus glanis* Linnaeus, 1758)'ndeki Hematolojik Değerler Üzerine Etkisi

Mücahit Yüngül, Zuhul Karaman

Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Elazığ

Bu çalışmada Çelik Gölü'nde yaşayan yayın balığı (*Silurus glanis* Linnaeus, 1758)'nda hematolojik inceleme yapılmıştır. Çalışma Nisan 2012 – Ekim 2012 tarihleri arasında yapılmıştır. Her bir balıktan kan örneği alındıktan sonra hematolojik analizler yapılmıştır. Daha sonra yayın balığının avcılığının yapıldığı Çelik Gölü'nde üreme dönemi öncesi (Nisan), Üreme Dönemi (Haziran–Temmuz) ve üreme dönemi sonrasında göl suyunun su sıcaklığı, çözülmüş oksijen miktarı ve pH'sı gibi bazı su kalite parametreleri ile diğer fiziksel ve kimyasal analizleri (organik madde, kalsiyum, magnezyum, amonyum, sodyum, lityum, potasyum, bikarbonat, klorür, sülfat, nitrit, nitrat, florür ve bromür analizleri) belirlendikten sonra, elde edilen verilerin yayın balığındaki bazı hematolojik değerler [hematokrit ve lökokrit değerleri, eritrosit ve lökosit sayıları, hemoglobin miktarı, ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobini (MHC), ortalama eritrosit hemoglobini konsantrasyonu (MCHC)] üzerine etkileri araştırılmıştır. Buna göre bu çalışmada, üreme dönemlerine göre elde edilen kan değerlerinin su kalite parametrelerinden etkilendiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çelik Gölü, Hematolojik değerler, *Silurus glanis*, Su kalite parametreleri, Üreme

P-220 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Kültüre alınan Kırlangıç Balığı (*Chelidonichthys lucerna* Linnaeus, 1758) Yumurtalarının Embriyolojik Gelişim Aşamalarının Belirlenmesi

Zafer Akpınar¹, Eyüp Çakmak¹, Hüseyin Gültekin²

¹Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yomra, Trabzon

²Ordu Üniversitesi Deniz Bilimleri Fakültesi, Fatsa, Ordu

Son yıllarda yapılan çalışmalarla birçok yeni türün üretimi su ürünleri yetiştiriciliğine kazandırılmıştır. Doğadan yakalanıp kültür koşullarına adapte edilmiş kırlangıç balığından (*Chelidonichthys lucerna*, Lin. 1758) yumurta alınabilmektedir. Bu çalışmada Kırlangıç balığı yumurtalarının döllenme aşamasından larva çıkışına kadar embriyolojik gelişimi araştırılmıştır. Anaçlar, Trabzon ve civarındaki 14 C su sıcaklığındaki bölgelerden yakalanmıştır. Kuluçkahane ortamına adapte edilen anaç balıklardan, implantasyon hormonu enjeksiyonuyla Haziran 2011'de yumurta elde edilmiştir. Kuluçka süresince yumurtalar 25 litrelik inkübasyon tanklarında 13,38±0,32 °C'de Karadeniz doğal tuzluluğunda (% 16) inkübe edilmiştir. Embriyo çalışması için her seferde 20 numune örneklenmiştir. Yumurtalar 95. saatten itibaren açılmaya başlamıştır. Yumurtalar % 99 tek yağ damlası içeren, şeffaf, % 16 tuzlulukta suda yüzebilen özelliğe sahiptir. Yumurta çapı 1,25±0,25 mm, yağ damlası çapı ise 0,27±0,01 mm tespit edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, *C. lucerna* hakkında bilgi sahibi olmanın yanı sıra, türün yetiştiriciliği ile ilgili çalışmalara yardımcı olmaktır.

Anahtar Kelimeler: *Chelidonichthys lucerna*, gelişim, yumurta, embriyo, Kırlangıç balığı

P-221 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Balık Beslemede Selenyum İz Elementinin Denenmesi

Gözde Naz Uyan, Aysun Fıratkop, Ali Yıldırım Korkut

Ege Üniversitesi, Yetiştiricilik Ana Bilim Dalı, İzmir

Dünya nüfusunun hızlı artışı, protein kaynaklarına olan ihtiyacı da arttırmıştır. Bu da su ürünleri sektörünün gelişmesini hızlandırmaktadır. Balık yetiştiriciliğinin en önemli hususlarından olan balık besleme üzerinde birçok çalışmalar yapılmaktadır.

Mineral beslenmesi üzerinde yapılan araştırmalara son yıllarda önem verilmeye başlanmıştır. Bununla beraber, bu konuda yapılmış araştırmaların büyük bir kısmı osmoregülasyon, toksite ve fizyolojik fonksiyonlarla ilgilidir. Balıklarda mineral maddeler üzerinde çalışmak



Posterler

oldukça zordur. Çünkü, balıklarda kara hayvanlarında olduğu gibi, bazı iyonlar sadece diyetlerden değil, içinde buldukları sudan da absorbe edebilmektedirler. Solungaç ve deri yoluyla yapılan iyon değişimi balıklarda mineral ihtiyaçlarının belirlenmesini son derece güçleştirmektedir. Selenyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum, sodyum, potasyum ve flor gibi mineraller, element veya bileşikler halinde biyolojik fonksiyonlarda rol oynarlar. Bu çalışma, selenyumun farklı tür balıklar üzerindeki etkileri ve eksikliğinde yaşanan sorunların neler olduğunu ortaya koymuş çalışmaların derlenmesinden oluşmaktadır. Canlılar için önemli bir iz element olan selenyum, özellikle Evitaminiyle birleştiğinde antioksidan olarak çalışır.

Anahtar Kelimeler: Balık besleme, selenyum, iz element, mineral maddeler

P-222 - [Su Ürünleri Yetiştiriciliği]

Panga (*Pangasius hypophthalmus*) Larvalarında Farklı Protein Miktarına Sahip Ticari Yemlerin Büyüme Performansına Etkisi

Deniz Devrim Tosun¹, Şerafettin Ataman²

¹İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik ABD

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Panga (*Pangasius hypophthalmus*) ülkemizde hem akvaryum sektöründe hemde gıda amaçlı tüketimde kullanılmakta olan bir balık türüdür. Bu balığın menşeyi asya ülkeleridir ve en büyük üreticisi Vietnamdır. Bu balığın 27-30 derece sıcaklıkta hızla büyüdüğü bilinmektedir. Omnivor olan bu türün beslenmesi için spesifik yemler ülkemizde bulunmamaktadır. Çalışmamızda amacımız larva döneminde bu balıklara ülkemiz şartlarında elde edilebilen farklı ticari yemleri deneyerek büyüme performanslarını incelemek olmuştur. Alabalık, sazan ve çipura-levrek için üretilmiş yemler denenerek en başarılı sonuç Alabalık yemlerinden elde edilmiştir (Ortalama 13 gr ağırlık artışı), bunu Çipura-levrek yemleri (ortalama 11 gr ağırlık artışı) ve Sazan yemleri (Ortalama 10 gr ağırlık artışı) takip etmiştir. Bu balığın ülkemize yetiştiriciliğinin yapılabilmesi için beslenme rejimi çok daha detaylı çalışılmalı ve uygun yem rasyonu mutlaka belirlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: panga, beslenme, büyüme performansı, yetiştiricilik

P-223 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Son 10 Yılın Derlenmesi ve Gelecek Tahminlemesi

Cüneyt Fethi Kökçek

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Beykoz Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü,
İstanbul

Bilindiği gibi Türkiye’de su ürünleri sektörü özellikle yetiştiricilik alanında gelişe göstererek yol almakta ve bu gelişim artan av baskısı başta olmak üzere birçok olumsuz sebepten dolayı her yıl git gide azalan avcılık miktarlarıyla da daha da önem kazanmaktadır. 2002-2012 Yılları arasındaki su ürünleri yetiştiricilik sektöründeki pay dağılımları, tür çeşitliliği, toplam üretim miktarlarındaki dalgalanmaların sebep-sonuç analizleri ile geçmiş 10 yılın verilerine dayanarak yapılan trend analizleri neticesinde sektörün geleceği hakkında oluşturulan senaryolar üzerine yapılmış bir çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: Su Ürünlerinde Pazarlama, Su Ürünlerinde Ekonomi, Türkiye’de Yetiştiricilik, Yetiştiriciliği Yapılan Ekonomik Türler

P-224 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Türkiye’de Su Ürünleri Sektöründe Mevcut Durum ve Yapısal Ekonomik Sorunlar

Mehmet Saltuk Arıkan¹, Ahmet Cumhur Akın¹, Yılmaz Aral¹, Emin Ertan Gökhan²

¹Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği
Anabilim Dalı, Ankara

²Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvancılık İşletme Ekonomisi Anabilim Dalı,
Elazığ

Dünya genelinde toplam su ürünleri üretimi 2011 yılında 154 milyon ton, ülkemizde ise TÜİK verilerine göre 703.545 ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’deki üretim düzeyi dünya toplam su ürünleri üretiminin yaklaşık %0,45’ine karşılık gelmektedir. Üretimin %73,17’si avcılık, %26,83’ü ise yetiştiricilikten sağlanmıştır. Yetiştiricilik ile elde edilen 188.790 ton üretimin %53,21’i iç sulardaki, %46,79’u ise denizlerdeki üretimden meydana gelmiştir. Üretim deseni açısından iç su ürünlerinde en yoğun üretimi alabalık (100.239 ton), deniz ürünlerinde ise çipura ve levrek (79.200 ton) oluşturmaktadır. Mevcut 2.291 adet su ürünleri işletmesinin %82’si iç su işletmesi, %16’sı ise deniz işletmesi olup bu işletmelerin %65,8’inin 0-50 ton/yıl üretim kapasitesine sahip küçük ölçekli işletmeler olduğu belirtilmektedir. Sektör tarafından yapılan 66.764 ton su ürünleri ihracatından 395.341.929 US\$ gelir elde edilirken, ithal edilen 65.698 ton su ürünlerine karşılık 173.886.517 US\$



Posterler

ödemede bulunulmuştur. Türkiye’de hayvansal protein tüketiminde mevcut bulunan açığın kapatılmasında balıkçılık ve su ürünleri sektörü üretimi önemli bir kaynak olarak görülmeli ve desteklenmelidir. Sektörde yetiştiriciliğin optimum ölçekte ve uygun şartlarda yapılmasının temini açısından üretiminde teknik ve ekonomik sorunların çözümü, sürdürülebilir bir yapıda ölçek ve kapasite kullanımının artırılması, iç ve dış piyasalara yönelik olarak pazarlama alt yapısının güçlendirilmesi, üretim, işleme, depolama gibi alanlarda teknolojik yenilenmenin sağlanması, uygun nitelikte girdi temini ve ürün satış fiyatlarının regülasyonu önem arz etmektedir. Sonuç olarak, kültür balıkçılığı başta olmak üzere sektördeki tüm faaliyet alanlarının kırsal ekonomik kalkınma ve kaynakların etkin kullanımı, karlılık düzeyindeki yükselme, verimlilik artışı, tüketim talep yapısı ve tüketici tercihlerinin belirlenmesi, rasyonel üretim planlaması yapılması vb. hususlar yönünden ele alınarak incelenmesi ve buna ilişkin analizlerin yapılması faydalı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomi, Kültür Balıkçılığı, Pazarlama, Su Ürünleri, Üretim

P-225 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Keban Baraj Gölü Kerevit Avcılığının Sosyo-Ekonomik Yapısı

Ferhat Demiroğlu¹, Fahrettin Yüksel²

¹Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Elazığ

²Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Tunceli

Bu çalışma, Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların temel sosyo-ekonomik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma materyalini, Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığı yapan toplam 28 balıkçıdan anket yolu ile elde edilen veriler oluşturmaktadır. Ankette balıkçılara; yaş dağılımları, medeni durumları, öğrenim durumları, çocuk sayıları, ailedeki fert sayıları ve sosyal güvence durumları gibi sosyal; balıkçılıktan elde ettikleri gelir, balıkçılık dışındaki gelir kaynakları, haftalık akaryakıt sarfiyatı ve iş gücü giderleri gibi ekonomik durumlarının tespitine yönelik sorular sorulmuştur. Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların yaşlarının 27 ile 60 arasında değişmekte olduğu, % 57’sinin ilkökul, % 29’unun ortaokul ve % 14’ünün lise mezunu olduğu belirlenmiştir. Balıkçıların % 14’ünün bekâr, % 86’sinin evli olduğu ve evli olan balıkçıların % 37,50’sinin 3 çocuk sahibi olduğu tespit edilmiştir. Balıkçıların % 46’lık büyük bölümünün balıkçılık dışında herhangi bir geliri bulunmazken % 32’sinin çiftçilik, % 11’inin koruculuk, % 7’sinin esnaflık ve % 4’ünün bekçilik gibi ek gelir kaynakları bulunmaktadır. Balıkçıların % 61’inin sosyal güvenceye sahip oldukları tespit edilmiştir. Kerevit avcılığında, teknelerin haftalık akaryakıt sarfiyatları 10 ila 50 litre arasında değişmektedir. Balıkçıların % 47’sinde iş gücü gider kalemi bulunmazken, geriye kalan % 53 için durum; günlük 30-50 TL olduğu işçi ücreti (% 29), elde edilen kârın % 25’inin verildiği işçi ücreti (% 4), ve gelir giderin yarı yarıya bölündüğü ortaklık (% 14) şeklindedir. 2012 kerevit avcılık sezonunda balıkçıların pinterlerin tanesini 5,5-6,5 TL’ye satın alırken avladıkları kerevitin kilogramını ise 8 TL



Posterler

den satmışlardır. Balıkçıların % 56'lık çoğunluğu satın almış oldukları pinterleri ekonomik anlamda 5 sezon kullanabildiklerini ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: *Astacus leptodactylus*, balıkçılık, sosyo-ekonomi, tatlı su istakozu

P-226 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Su Ürünleri Kooperatiflerinin Su Ürünleri Pazarlama Sistemindeki Yeri ve Önemi

Serpil Yılmaz, Evrim Beyhan Şen, Mustafa Tunca Olguner

Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Antalya

Şehirleşme ile birlikte üretici ve tüketiciler arasındaki ayırımın artması, beraberinde sanayileşme, ulaştırma ve iletişim altyapısının gelişmesi, küreselleşme vb nedenler pazarlama sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Ancak, üreticiler tek başına ürünlerini gereği gibi değerlendirme konusunda güçsüz olduklarından, güçlerini birleştirme amacıyla kooperatif gibi örgütlere ihtiyaç duymuşlardır. Kooperatifler, kar yerine ortaklarının ortak çıkarlarının ön planda tutulduğu bir ekonomik örgüt olup, çeşitli konularda kurulabilmektedirler. Ülkemizde kooperatifçilik hareketi 1863 yılında başlamış olup, oldukça uzun bir geçmişe sahiptir. İlk kooperatif 1927 yılında İzmir'de kurulmuş, su ürünleri ile ilgili kooperatifçilik hareketi ise 1942 yılında başlamıştır. Halen Türkiye'de çeşitli konularda faaliyet gösteren toplam 84.232 kooperatifin 8.109.225 ortağı bulunmaktadır. Bu kooperatiflerin %15,4'ü tarımsal amaçlı kooperatifler olup, ortak sayıları 3.890.478'dir. Ortak sayısı 29.972 olan 522 adet su ürünleri kooperatifinin tarımsal kooperatifler içerisindeki payı yaklaşık % 4'tür. Kooperatifler AB'de de ekonomik ve sosyal alanda önemli bir yere sahip olup, ekonomik işletmelerin bir türü olarak değerlendirilmektedir. AB'de 250 bin kooperatifin 163 milyon ortağı bulunmaktadır. 1959 yılında kurulan "Tarım Kooperatifleri Genel Konfederasyonu" (COGECA) yaklaşık 660 bin kişi istihdam eden su ürünleri ve balıkçılık dahil 40 bin tarımsal kooperatifi temsil etmektedir. Bu kooperatiflerin % 60'ının tarımsal ürünlerin pazarlanması amacıyla çalıştıkları bilinmektedir. Çok amaçlı kooperatiflerden olan su ürünleri kooperatiflerinin pazarlama, kredi temini, ucuz girdi temini, ortakları adına kefalette bulunmak, taşınır ve taşınmaz mallar edinmek, eğitim hizmeti vermek gibi çeşitli konularda faaliyetleri bulunmaktadır. Bu çalışmada temel olarak su ürünleri pazarlama sistemi içerisinde su ürünleri kooperatiflerinin pazarlama ile ilgili fonksiyonları çeşitli açılardan tartışılmış ve karşılaşılan sorunlar ve bu sorunların çözümüne yönelik öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kooperatif, Küreselleşme, Pazarlama, Su Ürünleri

P-227 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

Türkiye'nin Tatlısu İstakozu (*Astacus leptodactylus*) Avcılık ve İhracat Değerleri

Hamdi Aydın

Kocaeli Üniversitesi

Tatlısu istakozu (*Astacus leptodactylus*) Türkiye'nin her tarafındaki göl, baraj gölü, gölet ve bazı nehirlerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Türkiye de fazla tüketimi olmayan tatlısu istakozu çoğunlukla Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir. 1980'li yıllarda Avrupa'nın yıllık kerevit ihtiyacının büyük bir kısmını karşılayan Türkiye, 1984 yılından itibaren ülkemizde de görülen kerevit vebası (*Aphanomyces astaci*) hastalığı nedeniyle ne yazık ki bu pazardaki payını kaybetmiştir. 1984 yılında 7.984 ton olan üretimin 5.000 tonu Avrupa ülkelerine ihraç edilirken, 1991 yılında toplam üretim 321 tona kadar düşmüştür. 1996 yılında 850 ton olan üretim, 1997 yılında yükselmeye başlayarak 1.100 tona, 1998 yılında 1.500 tona kadar yükselmiştir. Daha sonraki yıllarda üretimde dalgalanmalar görülmüş ve 2007 yılında 816 ton olan üretim 2008 yılında 783 ton, 2009 yılında 734 ton, 2010 yılında 1.030 ton ve 2011 yılında 606,6 ton olarak gerçekleşmiştir. Kerevit vebası hastalığı sonrası birçok Avrupa ülkesindeki pazarını kaybeden Türkiye, son yıllarda avlanan tatlısu istakozlarını ağırlıklı olarak İsveç'e ihraç etmeye başlamıştır. Türkiye'nin son altı yılda ihraç ettiği tatlısu istakozu miktarı 2007 yılında 182.246,00 kg, 2008 yılında 305.260,00 kg, 2009 yılında 240.905,40 kg, 2010 yılında 200.928,30 kg, 2011 yılında 229.683,00 kg ve 2012 yılında 241.063,60 kg olmuştur. İhraç edilen tatlısu istakozunun ticari değeri de 2007 yılında 2.186.857,03 ABD doları, 2008 yılında 2.931.478,08 ABD doları, 2009 yılında 2.221.116,38 ABD doları, 2010 yılında 2.862.999,85 ABD doları, 2011 yılında 2.708.462,46 ABD doları ve 2012 yılında 3.042.272,43 ABD doları olmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Astacus leptodactylus*, avcılık, ihracat, tatlısu istakozu, Türkiye

P-228 - [Su Ürünlerinde Ekonomi ve Pazarlama]

2000-2011 Yılları Arası İstanbul Balık Hali Kayıtlarının Balıkçılık Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi

Tomriz Deniz, Didem Göktürk

İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmada, 2000-2011 yılları arasında İstanbul Su Ürünleri Hali'ne giriş yapan su ürünlerinin miktarları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. 2000-2011 yılları arasında İstanbul Su Ürünleri Hali'nde satılan su ürünlerinin 449494,8 ton olduğu, bu tarihler arasında



Posterler

Türkiye İstatistik Kurumu verilerinin de 7642391,2 ton olduğu tespit edilmiştir. Bu verilere göre hal kayıtlarının toplam deniz ürünlerinin % 0,06'sını oluşturduğu tespit edilmiştir. İstanbul Su Ürünleri Hali'nde 2000 - 2011 yılları arasında satılan toplam 104 tür deniz ürününden, 89'unun balık, 7'sinin mollusca ve 8'inin crustacea olduğu tespit edilmiştir. Toplam pazarlama miktarı baz alındığında ise; İstanbul Su Ürünleri Hali'ne en çok giriş yapan türlerin hamsi, istavrit, ithal uskumru, levrek ve mezzit olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında İstanbul Su Ürünleri Halinde satışa sunulan toplam balık miktarı 25631,548 kg, iken; 2011 yılında bu miktar 39334,649 kg'a çıkmıştır. Her iki dönemde de pazarlanan balıkların en önemlilerinden olan hamsi balığı 2000 yılında % 43,6'dan 2011 yılında % 35,9'a düşmüş, onu takiben istavrit balığı da % 20,3 ten % 14,5'e düşmüştür. Yine aynı dönemler için pazarlanan çinekop % 3 ten % 4,9'a, palamut % 4,11'den % 5'e, mezzit % 4,3'ten % 5,3'e sardalya % 2,81'den %3,48'e ve tekir balığı da % 1,4'ten % 2,5'e yükselmiştir. Hem avcılığı hem de yetiştiriciliği yapılan çipura balığı % 1,6'dan % 5,3'e ve levrek balığı da % 1,6 dan % 5,75'e yükseliş göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: İstanbul Su Ürünleri Hali, Türkiye İstatistik Kurumu, pazarlama, balık üretim miktarı, ticari balık türleri

P-229 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Alabalık (*Oncorhynchus mykiss*) Milföy Böreği' nde Farklı Pişirme Metotlarının Ürünün Duyusal ve Besinsel Özelliklerine Etkisi

Nilgün Kaba, Bengünur Çorapçı, Kübra Eryaşar

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Avlama İşleme Teknolojisi Bölümü, Sinop

Bu çalışmada gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) eti kullanılarak milföy böreği yapımı ve farklı pişirme metotlarının ürünün duyusal ve besin bileşimi üzerine etkisi araştırılmıştır. Fırında pişirme, mikrodalga fırında pişirme ve yağda kızartma olmak üzere üç farklı pişirme metodu kullanılmıştır. Besin bileşimine göre çiğ milföy böreğinin nem, protein, yağ, kül ve karbonhidrat miktarları sırasıyla; %45.38, %13.20, %6.79,%0.13 ve %33.71 olarak saptanmıştır. Bu değerler fırında pişirme metodunda sırasıyla; %44.10, %11.03, %17.06,%0.45, %27.22 olarak, mikrodalga fırında pişirmede; %49.14, %13.12, %24.05, %0.54, %13.07 olarak ve yağda kızartmada; %40.80, %7.48, %22.95,%0.66,%28.07 olarak tespit edilmiştir. Nem, protein, yağ ve karbonhidrat miktarları açısından gruplar arasındaki fark önemli ($p<0.05$) iken, kül miktarı açısından önemsiz ($p>0.05$) bulunmuştur. Duyusal analizlerde fırında pişirme metodu en yüksek puanlar ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel açıdan duyusal özellikler üzerine pişirme metotlarının etkisi önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Alabalık (*Oncorhynchus mykiss*), besin kompozisyonu, duyusal, milföy böreği, pişirme metodu

P-230 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Alabalık (*Oncorhynchus mykiss*) Kokoreç Yapımı ve Raf Ömrünün Belirlenmesi

Bengünur Çorapçı, Nilgün Kaba, Kübra Eryaşar

Sinop Üniversitesi, Su ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Sinop

Bu çalışmada geleneksel ürünlerimizden biri olan kokoreç hayvan bağırsağı yerine gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) eti kullanılarak hazırlanmıştır. Alabalık eti, domates, biber, sarımsak, kekik, acı kırmızı pul biber ve kimyon karışımından elde edilen balık kokoreç, şeffaf sızdırmaz (pet) paketler kullanılarak $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ ' de muhafazaya alınmıştır. Ürüne her gün duyusal, kimyasal (pH, toplam uçucu bazik azot ve tiyobarbitürik asit sayısı) ve mikrobiyolojik (toplam mezofilaerob bakteri, toplam psikrofilaerob bakteri, toplam maya ve küf) analizler uygulanarak ürünün raf ömrü belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca balık kokorecin %16.24 ham protein, %8.63 ham yağ, %2.31 karbonhidrat, %2.28 ham kül ve %70.54 nem içeriği ile 151.87 kalori enerji değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Kimyasal ve mikrobiyolojik analiz bulguları tüketilebilirlik sınır değerlerini aşmamıştır. Duyusal analiz bulguları göz önüne alındığında ürünün $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ 'deki raf ömrü 5 gün olarak belirlenmiştir. Duyusal analizlere depolama süresinin etkisi önemsiz bulunmuştur ($p<0.05$).

Anahtar Kelimeler: Gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*), kokoreç, raf ömrü, besin kompozisyonu

P-231 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

İşleme Yan Ürünlerinden Elde Edilen Hidrolize Balık Proteinlerinin Bazı Biyoaktivite Özelliklerinin İncelenmesi

Ruhan Erdilal, Mustafa Ünlüsayın

Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Antalya

Hidrolize balık proteinleri ticari Alkalaz ve Protameks enzimleri ile levrek balığı (*Dicentrarchus labrax*) yan ürünlerinden hazırlanmıştır. Hidrolizasyon koşulları iki farklı hidroliz süresi (45-60 dk), iki farklı hidroliz sıcaklığı (50-60°C) ve iki farklı enzim-substrat konsantrasyonu (%1-5) kullanılması ile oluşturulmuştur. Elde edilen protein hidrolizatlarının biyoaktivite özelliklerinden antioksidatif ve antibakteriyel özellikleri incelenmiştir. Protein hidrolizatlarının yüksek antioksidatif aktivite (176.72-264.92 mmol Trolox) ve antimikrobiyal aktiviteye (9.4-48.5 mm) sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, 60°C sıcaklıkta, 60dk sürede ve %5 konsantrasyonda Alkalaz enzimi ile elde edilen

Posterler

grubun en yüksek hidroliz derecesi, antioksidatif ve antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enzimatik hidroliz, peptid, hidroliz derecesi, antioksidatif aktivite, antimikrobiyal aktivite

P-232 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Su Ürünlerindeki Vitamin ve Minerallerin Sağlık Açısından Önemi

Yunus Alparslan, Oya Salkım, Taçnur Baygar

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Muğla

Günümüzde gıda maddesinin hijyenik ve ekonomik olmasının yanı sıra protein, yağ, karbonhidrat, vitaminler ve mineral maddeleri dengeli biçimde içermesi istenmektedir. Bu isteğe cevap veren besin maddesi de su ürünleridir. Su ürünleri içinde bu bağlamda ilk sırayı balık almaktadır. Balık ve diğer deniz ürünleri, insanların en eski besin kaynaklarının başında yer almıştır. Balık eti sindirimi kolay, yüksek protein ve yağ içeriği bakımından insan sağlığı için mükemmel bir gıdadır. İçerdiği vitamin (niasin, folik asit, A, D, E ve K), mineral maddeler (iyot, flor, fosfor ve selenyum) ve diyetetik özellikteki düşük enerjisi balık etinin önemini daha da artırmaktadır. Vitaminler ve mineraller vücudumuzda gerçekleşen tüm işlemlerde anahtar rol oynayan, ortak fonksiyon gösterdikleri diğer besin öğelerinin yerine de çalışarak organizmada birçok işin aksamadan yerine getirilmesini sağlayan besin öğeleridir. Bu çalışmada su ürünlerindeki vitamin ve minerallerin içerikleri hakkında genel bilgiler verilmesi ve insan sağlığı açısından öneminin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Balık, mineral madde, sağlık, su ürünleri, vitamin

P-233 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Gala Gölü ve Meriç Nehri Mavi Yengeçlerin (*Callinectes sapidus* Rathbun 1896) Besin Kompozisyonu ve Et Verimi Üzerine Bir Araştırma

Nilay Çürryan, Fatma Arık Çolakoğlu

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, 17100
Çanakkale, Türkiye

Bu çalışmada, Gala Gölü ve Meriç Nehri'nde yaşayan mavi yengeçlerin (*Callinectes sapidus*) besinsel nitelikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada, her bir yaşam alanından Haziran 2013 tarihinde toplam 50 adet birey alınmış, örnekler cinsiyetlerine göre canlı ağırlık, et verimi ve kimyasal kompozisyon açısından incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, mavi yengeçlerin Gala Gölü'nde canlı ağırlıkları ortalama $124,46 \pm 11,72$, Meriç Nehri mavi yengeçlerin canlı ağırlıkları ise $111,14 \pm 10,83$ olarak tespit edilmiştir. Et verimi açısından ise; Meriç nehri yengeçlerinin (% 24,16), Gala gölü bireyelerine (% 20,52) göre daha yüksek et verimine sahip oldukları belirlenmiştir. Her iki yaşam alanına ait bireylerin besin kompozisyonu değerleri de farklılık göstermiş, Gala gölü ve Meriç nehri yengeçlerinin sırasıyla % 12,14 ve % 11,90 oranında protein, % 5,44 ve % 4,42 oranında ise yağ içerdiği tespit edilmiştir. Yengeçler erkek ve dişi bireyler olarak da incelendiğinde ise, yaşadıkları alan fark etmeksizin, erkek bireylerin dişilere nazaran daha yüksek et verimine (% 24,39) sahip oldukları belirlenmiştir. Buna karşın dişi ve erkek mavi yengeçlerin besin kompozisyonu oranlarında farklılık gözlenmiş, dişilerin protein (% 13,43) ve yağ içeriği (% 5,10) oranının erkek bireylerden (protein % 10,61, yağ % 4,86) daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mavi yengeç, Gala gölü, Meriç nehri, besin kompozisyonu

P-234 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

İstiridye Kabuklarının Bilgisayar Destekli Resim Analizi ile Renk ve Şekillerinin Ölçülmesi

Zayde Alçiçek¹, Murat O Balaban²

¹Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, 23119,
Elazığ, Türkiye

²Auckland Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya ve Malzeme Mühendisliği Bölümü,
Auckland, 1142, Yeni Zelanda

Genellikle gıdaların ve özellikle su ürünlerinin renk ve şekilleri homojen değildir. Bunların otomatik ve objektif olarak ölçülmeleri kişiler için çok zor veya imkansızdır. Bilgisayar



Posterler

destekli resim analizi hem renkleri hem şekilleri nicel olarak ölçülebilir.

Bu çalışmada istiridye kabuklarının averaj renkleri, renk dağılımları ve şekilleriyle ilgili çeşitli parametreler bilgisayar destekli resim analizi ile yapılmıştır. Nikon kamera ile bir ışık kutusu içinde çekilen resimler bilgisayar yazılımı ile analiz edilmiştir. Renk parametreleri (renk dağılımı, averaj L^* , a^* , b^* değerleri, kroma, beyazlık ve renk açısı değerleri) ve şekil parametreleri (en iyi sınırlayıcı dikdörtgen, en iyi elips, en-boy oranı, dairesellik, alan oranı, açısallık ve dönüş açısı) hesaplanmıştır. Bu şekil parametreleri, birbirine benzeyen istiridye kabuklarının şekillerini ayırmakta yetersiz kaldığından, yeni bir yöntem uygulanmıştır. Önce her kabuğun görsel ağırlık merkezi bulunmuştur. Sonra kabuğun çevresi 100 eşit parçaya bölünmüştür. Bu noktalardan ağırlık merkezine çekilen çizgilerin hem yatay ile olan açısı hem de uzunluğu hesaplanmıştır. Uzunlukların açılara göre grafiği çizilmiştir. Bu grafik her istiridye kabuğu için değişiktir. Fakat aynı istiridyenin iki kabuğu için bu grafikler birbirine çok yakındır. Dolayısıyla bu metot, homojen olmayan şekillerin nicel olarak tarifi için kullanılabilir. Bilgisayar tarafından uygulanması bu metodun su ürünlerinin şekillerini belirlemeyi ve karşılaştırmayı etkinleştirir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar yazılımı, otomatik nicellendirme, resim analizi, renk, şekil.

P-235 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Su Ürünleri Yan Ürünlerinin Enzimatik Hidrolizi: Üretim Yöntemleri, İşlevsel Özellikleri ve Kullanım Alanları

Ömer Alper Erdem, Nida Demirtaş, Şükran Çaklı

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir

Avcılık ve yetiştiricilikten elde edilen su ürünlerinin işlenmesi sırasında ortaya önemli miktarda; balık omurgası, iç organlar, deri, baş bölgesi ve kabuk gibi; yan ürünler ortaya çıkmaktadır. Balıkçılık yan ürünlerinin çoğunluğu Türkiye'de; balık yağı, balık unu, gübre, evcil hayvan yemi ve balık silajı üretmek için kullanılmakla birlikte çoğunlukla rendering tesislerine gönderilerek düşük kalitede balık unu üretilmektedir. Diğer yandan yan ürünler değerlendirilmezse uygun olmayan şekilde atıldıklarında çevre kirliliğine neden olmaktadır. Geri kazanılan bu ürünlerin çoğu düşük ekonomik değere sahip olmaktadır. Gıda endüstrisinde yüksek karlılık günümüzde atıklardan elde edilebilen biyoaktif bileşiklerden beklenir. Biyoaktif bileşenler; basitten karmaşığa doğru çeşitli teknolojiler ile ekstrakte edilebilir ve saflaştırılabilir. Böylesi bileşenler, biyoteknolojik ve farmasötik uygulamalar için biyoaktifpeptitlerin, oligosakkaritlerin, yağ asitlerinin, enzimlerin, suda çözülen minerallerin ve biyopolimerlerin hazırlanmasını ve izolasyonunu kapsamaktadır. Dahası, bu biyoaktif bileşenlerden bazılarının insan sağlığını geliştirme de yararlı olan nutrasötik potansiyellere sahip oldukları tanımlanmıştır. Biyoaktif bileşenler su ürünlerinin işlenmesi sonrasında

Posterler

ortaya çıkan balık omurgası, iç organlar, deri, baş bölgesi ve kabuktan büyük oranlarda elde edilmektedir. Balık protein hidrolizatları, proteince zengin balık ham materyalinin hidrolize edilmesi ile elde edilen ürünlerdir. Hidrolizatlar asit, alkali ve enzimatik hidroliz yöntemleri ile elde edilebilmektedir. Günümüzde, su ürünleri hidrolizat üretiminde çoğunlukla enzimatik hidroliz yöntemi kullanılmaktadır. Enzimatik hidrolizat üretiminde endojen enzimler, ticari proteazlar ve mikrobiyal kültürlerden elde edilen enzimler kullanılmaktadır. Bu çalışmada farklı üretim metodlarında kullanılan farklı enzim ve hammaddeler ile üretilen su ürünleri kaynaklı protein hidrolizatları karşılaştırılmalı olarak incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Enzimatik hidroliz, yan ürün, hidrolizat üretimi

P-236 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Zeytin Yağı Yan Ürünlerinin Hamsi Etinden İzole Edilen Bakterilerin Gelişimi ve Biyojen Amin Üretimi Üzerine Etkileri

Esmeray Küley¹, Mustafa Boğa², Esra Balıkcı¹, Saadet Gökdoğan¹, Hatice Yazgan¹,
Yılmaz Uçar¹, Mustafa Durmuş¹

¹Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü,
Adana

²Niğde Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Niğde.

Bu çalışmada zeytinyağı üretimi sırasında elde edilen yan ürünlerin (yaprak, karasu ve prina) bozulmuş hamsi etinden izole edilen *Enterobacter cloacae*, *Serratia liquefaciens*, *Photobacterium damsela* ve *Vibrio vulnificus* üzerindeki antimikrobiyal aktiviteleri ve biyojenamin üretimleri üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışmada yaprak ekstraktı ve karasuyun prina oranla bakteri gelişimini daha düşük konsantrasyonda inhibe ettiği gözlenmiştir. Test edilen bakteriler üzerindeki yaprak ekstraktının minimum inhibisyon konsantrasyonu (MİK) ve minimum bakterisidal konsantrasyonu (MBK) 0.78- 12.5 µg/mL arasında değişkenlik gösterirken, karasu ekstraktı test bakterileri üzerinde 12.5- 50 µg/mL MİK değerine sahip olmuştur. Bakteri türleri arasında biyojenamin üretimi bakımından önemli farklılıklar gözlenmiştir (p<0.05). En yüksek putresin ve kadaverin üretimi *Serratia liquefaciens* tarafından gerçekleştirilirken (sırasıyla 19.03 ve 61.91 mg/L), *Photobacterium damsela* test edilen bakteriler arasında en yüksek histamin, tiramin ve TMA üreten (sırasıyla 4.33, 16.05 ve 72.72 mg/L) bakteri olmuştur. Prina, karasu ve yaprak ekstraktının biyojenamin üretimindeki etkisi bakteri türüne ve biyojen amin tipine göre değişkenlik göstermiştir. Bakteriler tarafından histamin ve putresin üretimi karasu katkısı ile önemli düzeyde engellenirken, amonyak, tiramin, TMA, dopamin ve agmatin üretimi yaprak ekstraktı katkısı ile önemli düzeyde düşüş göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Zeytin yaprağı, prina, karasu, hamsi, bakteri, biyojenamin



Posterler

P-237 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Kekik Ekstraktı İlaveli Peyniraltı Suyu İzolatından Elde Edilen Yenilebilir Filmin Dondurularak Depolama Boyunca Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve İstavritin (*Trachurus trachurus*) Renk Değişimleri Üzerine Etkisi

Bahar Karakaya Tokur, Elif Tuğçe Aksun

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Adana

Bu çalışmada, kekik ekstraktı ilave edilen peyniraltı suyu izolatından elde edilen yenilebilir filmin dondurularak depolama boyunca gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve istavritin (*Trachurus trachurus*) renk değişimleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Peyniraltı suyu izolatından elde edilen yenilebilir filmlere sırasıyla %3, 5 ve 7 oranlarında kekik ekstraktı ilave edilmiştir. Kekik ekstraktı ilave edilmeyen grup, saf su glazesi yapılan grup ve herhangi bir işlem uygulanmayan kontrol grupları ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Balıklar daldırma yöntemiyle yenilebilir filmlerle kaplandıktan sonra -18°C'de 6 ay boyunca depolanmıştır. Depolama süresince her iki balık türünde de gruplar arasında renk parametreleri üzerindeki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Araştırma sonunda, parlaklık (L^*) tüm gruplarda depolamanın başında daha yüksek bulunurken depolamanın sonunda önemli ölçüde azalmıştır ($p<0.05$). Ayrıca parlaklık değeri açısından tüm gruplar arasında farklılıklar önemlidir. Alabalıklarda en yüksek kekik yüzdesine sahip grupta en düşük parlaklık elde edilirken benzer durum istavrit gruplarında da gözlenmiştir. Yeşil renk ($-a^*$) ve sarı rengi (b^*) temsil eden değerlerinin her iki balık türünde de tüm gruplarda depolamaya bağlı olarak yükseldiği görülmektedir. Alabalık grupları arasında en yoğun kekik ekstraktı içeren grupta b^* değeri $3,60\pm 0,05$ iken; saf su glazeli kontrol grubunda $5,21\pm 0,06$ olarak bulunmuştur. İstavrit gruplarında da b değerleri en düşük saf su glazeli kontrol grubu için $1,16\pm 0,04$ ve en yüksek %7 kekik içeren grup için $2,63\pm 0,56$ olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, her iki balık türünde de peyniraltı suyu izolatına kekik ilavesi yapılan kaplama uygulamasının dondurularak depolama boyunca renk parametreleri açısından olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilebilir film kaplama, alabalık, istavrit, dondurularak depolama, renk

P-238 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Mürekkep Balığı'nın (*Sepia officinalis*, L.) Besin Bileşimi ve Randımanının Belirlenmesi

Gülğün F. Ünal Şengör¹, Zafer Ceylan¹, Hande Doğruyol Tanrıverdi¹, Onur Gönülal²

¹İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Laleli-İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, Laleli-İstanbul

Kafadan bacaklıların bir üyesi mürekkep balığı, ülkemiz denizlerinde bulunan ve ekonomik değeri yüksek olan bir deniz ürünüdür.

Bu çalışmada çığ mürekkep balığının yenilebilir vücut kısımlarındaki (manto ve tentaküller) besin bileşimi ve et randımanı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda mürekkep balığının düşük yağ, yüksek protein içeriğine sahip beslenme için önemli bir gıda olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mürekkep balığı, besin bileşimi, randıman

P-239 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

İsrail Sazan'ının (*Carassius gibelio*) Besinsel ve Tekstürel Özelliklerinin İncelenmesi

Sebnem Tolasa Yılmaz, Tolga Dinçer, Hülya Sargın, Şükran Çaklı

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi ABD Bornova İzmir

İstilaçı bir tür olan israil sazanı (*Carassius gibelio*, Bloch 1782) her geçen gün artan popülasyonu ile doğal balık türlerini ve ekosistemi tehdidi altına almaktadır. Bu sebeple, göllerin ekolojik gelişimi ve tür çeşitliliğinin devamı için, bu türün kontrol altına alınmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu türün ekonomik olarak değerlendirmesi, avcılığının artırılarak, işleme teknolojilerine kazandırılması aynı zamanda, su ürünleri temelli katma değeri yüksek olan fonksiyonel gıdaların üretilmesine de katkı sağlayacaktır. Bu amaç doğrultusunda İsrail sazanının ham materyal olarak kullanılabilmesi için öncelikle biyokimyasal ve fiziksel yapısının tespiti önem arz etmektedir. Bu çalışma türün, besinsel kompozisyonu, tekstürel özellikleri, fileto verimi, pişirme kaybı, yağ asit kompozisyonu ve duyuşal parametrelerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Elde edilen değerler, birçok

Posterler

teknolojide türün kullanılabileceğini ve fonksiyonel gıda üretimi için uygun bir ham materyal olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Besin kompozisyonu, fonksiyonel gıda, İsrail sazı, tekstürel özellikler

P-240 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Karides Kabuk Artıklarından Elde Edilen Antimikrobiyal Maddenin Taze ve Kızartılmış Sardalyelere Olan Etkisinin İncelenmesi

Berna Kılınc, Göknur Sürengil

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir

Karides kabuk artıkları yapısında tamamen doğal maddeler içermektedir. Bu nedenle karides kabuk artıklarının değerlendirilerek, yarar sağlayacak ürünlere dönüştürülmesi son derece önemlidir. Bu çalışmada karides kabuk artıklarından anti bakteriyel özellikte madde elde edilmiştir. Karides kabukları 100° C' de 30 dakika fırında kurutulduktan sonra öğütücüde 2 dakika parçalanmıştır. Daha sonra parçalanmış karides kabukları 50° C 'de %3'lük H₂O₂ kullanılarak 3 saat indirgenme işlemine tabi tutulmuştur. Karides kabuk artıkları:H₂O₂ oranı (1:3) kullanılmıştır. Taze ve kızartılmış sardalyeler hazırlanan bu solüsyona 10 dakika daldırma işlemi uygulandıktan sonra paketlenerek mikrobiyolojik ve duyu kalite değişimleri incelenmiştir. Taze ve kızartılmış sardalyeler, karides kabuk artıklarından elde edilen solüsyona daldırıldığında, kontrol grupları ile karşılaştırıldığında toplam aerobik bakteri yüklerinde yaklaşık 3-4 log CFU/g azalma saptanmıştır. Taze sardalyeler karides kabuk artıklarından elde edilen solüsyona daldırıldığında koliform bakteri yükü tamamen elimine edilmiştir. Depolama periyodunun 5. gününde taze sardalyeler mikrobiyolojik ve duyu olarak kabul edilemez olarak bulgulanırken, karides kabuk artıklarından elde edilen solüsyona daldırılan sardalyeler depolamanın 5. gününde hala iyi derecede balık koku ve görünüşünde bulgulanmıştır. Elde edilen karides kabuk artıkları solüsyonu çabuk bozulan taze tavuk, et ve su ürünlerinde kalitenin daha uzun süre korunması ve raf ömürlerinin arttırılmasında kullanılabilir. Ayrıca karides kabuk artıklarından elde edilen anti bakteriyel özellikteki madde diğer taze ve işlenmiş gıda ürünlerinin de raf ömürlerinin arttırılmasında da kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Karides kabuk artıkları, mikrobiyal ve duyu kalite değişimleri, sardalye, *Sardina pilchardus*

P-241 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Sıcak Dumanlanmış Sardalya (*Sardina pilchardus*)'nın Soğuk Muhafazada Raf Ömrünün Belirlenmesi

Nermin Berik, Dilek Kahraman Yılmaz, Fatma Şener, Kadriye Garip

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, 17100 Çanakkale, Türkiye

Bu çalışmada sıcak dumanlama uygulanan sardalyalar (*Sardina pilchardus*) $+4\pm 1^\circ\text{C}$ 'de depolanıp, fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşsal kalite kriterleri kontrol edilerek raf ömrü araştırılmıştır. Depolama süresi boyunca su %55,03–58,09; protein %25,67–27,67; yağ %2,25–4,45 ve kül 1,48–3,00 bulguları saptanmıştır. Tuz oranı ise; depolama süresinin 23. gününe kadar artmış, 38. günde en yüksek değere ulaşmıştır. Taze balıkta 101–104 logcfu/g arasında değişim gösteren mikrobiyolojik bulgular, balıklar dumanlandıktan sonra 32. güne kadar <101 logcfu/g olarak tespit edilmiştir. Depolamanın 38. gününde; toplam aerobmezofil bakteri sayısı $2,3\times 10^2$ logcfu/g ulaşmıştır. Duyuşsal analizlere göre; ürün 28. güne kadar “iyi”, 30. günden itibaren ise “orta” olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak sıcak dumanlanmış sardalyaların, stretch filmle kaplanmış strafor tabaklarda ($+4\pm 1^\circ\text{C}$) muhafazasında; 38. güne kadar tüketime uygun olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Depolama, dumanlama, kalite, sardalya, raf ömrü

P-242 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Bazı Makro Alglerin Endüstriyel Alanda Değerlendirilmesi

Cansu Metin, Hatice Hasanhocaoğlu, Yunus Alparşlan, Taçnur Baygar

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Bölümü, Muğla

Biyolojik ve ekolojik fonksiyonlarıyla denizel ekosistemin en önemli canlı gruplarından olan makro algler fotosentez ile ortamın oksijenini sağlayarak besin zincirinin ilk halkasını oluştururlar. Makro alg toplulukları denizel ortamdaki diğer canlılara beslenme, barınma, üreme gibi imkanlar verirler. Tallus yapıları ile derelerin alt kısımları ve sedimenlere, toprak partiküllerine ya da kayalara tutunarak yaşarlar. Buzla kaplı alanlarda yaşayabildikleri gibi 70°C ya da daha yüksek sıcaklıktaki sularda da yaşayabilirler.

Geniş yaşam alanına sahip, ülkemizde de bol bulunan *Cystoseira barbata*, *Sargassum vulgare*, *Hypnea musciformis*, *Ulva lactuca* gibi bazı kırmızı, kahverengi ve yeşil makro algler, kolay işlenebilmekte ve birçoğu yılın her zamanı kolay elde edilebilmektedir. Zengin besinsel içerikleri, antioksidan özellikleri ve bu sayede insan sağlığına olan faydalarından

Posterler

dolayı çeşitli alanlarda kullanılabilirler. Eski zamanlardan beri makro alglerin işlev ve faydalarının farkına varılmış, bu nedenle makro algler birçok alanda değerlendirilmiştir. Günümüzde de ekonomik değere sahip makro algler özellikle gıda alanı olmak üzere kozmetik, eczacılık, tarım gibi alanlarda değerlendirilmektedir. Çeşitli işleme yöntemleriyle farkı şekillerde muamele edilerek elde edilen ürünlerinin olmasının yanı sıra ekstraksiyon yöntemiyle hücre duvarlarından elde edilen ticari değere sahip agar-agar, karragenan ve alginat gibi ürünler de birçok alanda endüstriyel olarak yerini almıştır. Yapılan bu çalışmada makro alglerin ülkemizdeki yeri ve önemi ortaya konulmaya çalışılacaktır. Ayrıca makro alglerin besin değerleri üzerinde durulacaktır. Dünyada oldukça önemli bir yere sahip olan makro alglerin işlenerek değerlendirilmesi, kullanım sahaları ve Türkiye’de değerlendirilme olanakları hakkında detaylı bilgi aktarımı yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Agar-agar, alginat, karragenan, makro alg

P-243 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Tunceli Uzun Çayır Baraj Gölü’nde Yaşayan Kababurun (*Chondrostomaregium*, Heckel, 1843) Balığının Et Verimlerinin İncelenmesi

Rüveyda Erol Mercan¹, Gülderen Kurt Kaya², Fahrettin Yüksel², Fatih Gündüz³,

Ferhat Demiroğlu³, Nurettin Yıldız³, Mehtap Kurtoğlu³

¹Rize Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Rize

²Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi, Tunceli

³Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü, Elazığ

Bu çalışmada, Tunceli il sınırları içinde bulunan Uzunçayır Baraj Gölü’nden yakalanan 100 adet kababurun balığı (*Chondrostomaregium*, Heckel, 1843)’nın et verimleri ile çeşitli vücut organları arasındaki ilişkileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, ortalama baş ağırlığı/vücut ağırlığı oranı % 10.43, iç organların ağırlığı/vücut ağırlığı % 10.51, yüzgeç ağırlığı/vücut ağırlığı % 1.74, deri ağırlığı/vücut ağırlığı % 7.43, omurga ağırlığı/vücut ağırlığı % 3.54 ve et randımanı % 66.15 olarak bulunmuştur. Kababurun popülasyonunun I-VIII yaşları arasındaki et verimliliği, yüzde olarak sırasıyla 62.33, 67.94, 66.66, 67.87, 67.24, 67.48 63.91, 65.74 şeklinde belirlenmiştir. Buna göre, yaşa bağlı olarak et verimliliğinin arttığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Chondrostomaregium*, et verimi, kababurun, Uzunçayır baraj gölü

P-244 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Kültür Deniz Marulu (*Ulva rigida*) İle Hazırlanan Sağlıklı Cipslerin Duyusal Olarak Değerlendirilmesi

Gamze Turan, Hatice Tekoğul, Semra Cirik

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Yetiştiricilik Anabilim Dalı,
İzmir

Deniz bitkileri, biyolojik ve ekolojik yönden deniz ekosisteminin en önemli canlı kaynaklarından. Deniz alglerinin besinsel analizleri incelendiğinde protein, yağ asitleri, karbonhidrat, mineral ve vitamin yönünden çok zengin oldukları görülür. Ülkemiz denizlerinde bu amaçlar için kullanılabilir yeşil alg türlerinden (Chlorophyta) bir tanesi de Deniz maruludur (*Ulva rigida*, Agardh 1824). Bu çalışmada, ülkemiz koşullarında üretimini ve kullanım potansiyelini belirlemek amacıyla sularımızda doğal olarak dağılım gösteren *U. rigida*'nın yetiştiricilik protokolleri, besin içerikleri, *Ulva*'larla hazırlanan cipslerin duyusal analizleri incelenmiştir.

U. rigida yetiştiricilik denemeleri Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Urla Biriminde gerçekleştirilmiştir. Alglerin spesifik büyüme hızlarını, yaş ve kuru biyomas miktarlarını belirlemek üzere haftalık olarak *Ulva*'lar hasat edilmiştir. Toplanan yosunların bir kısmı besinsel analizleri için kullanılırken diğer kısmı cips denemeleri için kullanılmıştır. Fırında hazırlanan *Ulva*'lı cipsler daha sonra duyusal analize tabi tutulmuştur. Çalışma sonuçları, *U. rigida*'nın akvakültür gibi temiz ve kontrollü sistemlerde kesintisiz olarak bol miktarda üretilebileceği ve besinsel yönden zengin sağlıklı beğenilerek tüketilen *Ulva* cipslerle ilgili ayrıntılı araştırmaların desteklenmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil algler, *Ulva*, deniz marulu, algal büyüme, yosunlu cipsler, duyusal analiz

P-245 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Tunceli Uzun Çayır Baraj Gölü'ndeki Tatlı Su Kefali (*Squalius cephalus*, L., 1758)'nin Et Veriminin Belirlenmesi

Gülderen Kurt Kaya¹, Mehtap Kurtoğlu², Fahrettin Yüksel¹, Ferhat Demiroğlu³,

Fatih Gündüz³, Rüveyda Erol Mercan³, Nurettin Yıldız³

¹Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi, Tunceli

²Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü, Elazığ

³Rize Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Rize

Bu araştırma, Tunceli il sınırlarında bulunan Uzunçayır baraj gölü'nden avlanan Tatlı Su Kefali (*Squalius cephalus*, L., 1758)'nin et verimini belirlemek amacıyla yapılmıştır.



Posterler

Çalışmada kullanılan 96 adet balık örneği Mart 2011 ve Nisan 2012 tarihleri arasında yakalanmış olup, örneklerin et verimliliği ile çeşitli vücut organları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Türün I- VII yaşları arasındaki et verimi sırasıyla; % 59.01, % 59.95, % 60.18, % 58.34, % 58.87, % 58.60, % 57.94 olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre; ortalama baş ağırlığı/vücut ağırlığı oranı % 15.56; iç organların ağırlığı/vücut ağırlığı % 12.03; deri ağırlığı/vücut ağırlığı % 8,15, yüzgeç ağırlığı/vücut ağırlığı % 1.66; omurga ağırlığı/vücut ağırlığı % 3.45 ve tüketilebilir kısım ise % 59.11 olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Et verimi, *Squalius cephalus*, Tatlı su kefali, Uzunçayır baraj gölü

P-246 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Su Mercimeği Köftelerinin Duyusal Olarak Değerlendirilmesi

Hatice Tekoğul, Gamze Turan, Semra Cirik

Ege Üniversitesi, Su ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

Su bitkileri, biyolojik ve ekolojik yönden sucul ekosisteminin en önemli canlı kaynaklarından. Sucul bitkilerin besinsel analizleri incelendiğinde özellikle protein, mineral ve vitamin yönünden çok zengin oldukları görülür. Gıda amaçlı kullanılacak sucul bitki türlerinden bazıları ise; Su mercimeği (*Lemna*), Su marulu (*Pistia*) ve Kurdele Otu (*Vallisneria*) türleridir. Bu çalışmada, ülkemiz koşullarında üretimini ve kullanım potansiyelini belirlemek amacıyla sularımızda doğal olarak dağılım gösteren su bitkilerinin yetiştiricilik protokolleri, besin içerikleri ve bu bitkilerle hazırlanan su mercimeği köftelerinin duyusal analizleri incelenmiştir.

Su bitkilerinin yetiştiricilik denemeleri Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Urla Biriminde gerçekleştirilmiştir. Bitkilerin spesifik büyüme hızlarını, yaş ve kuru biyomas miktarlarını belirlemek üzere haftalık olarak bitkiler hasat edilmiştir. Toplanan bitkilerin bir kısmı besinsel analizleri için kullanılırken diğer kısmı su mercimeği köfte denemeleri için kullanılmıştır. Hazırlanan su mercimeği köfteleri daha sonra duyusal analize tabi tutulmuştur. Çalışma sonuçları, su bitkilerinin akvakültür gibi temiz ve kontrollü sistemlerde kesintisiz olarak bol miktarda üretilebileceği ve besinsel yönden zengin su mercimekli köftelerin beğenilerek tüketilebileceği sonucuna varılarak konuyla ilgili ayrıntılı araştırmaların desteklenmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su bitkileri, *Lemna*, *Vallisneria*, *Pistia*, su mercimeği köftesi, duyusal analiz

P-247 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Tatlı Su Yengeci Potamon (*Orientopotamon persicumun*, Pretzmann, 1962)'nın Mikrobiyal Kalitesi

Gülderen Kurt Kaya¹, Halil Yalçın²

¹Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Tunceli

²Mehmet Akif Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Burdur

Bu çalışma, Tunceli ili Pertek ilçesi Dere Nahiyesi Aşağı ve Yukarı Çay bölgesinden avlanan tatlı su yengeci Potamon (*Orientopotamon persicumun*, Pretzmann, 1962)'nın mikrobiyal kalitesini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Ağustos - Ekim 2012 tarihleri arasında avlanan 108 adet yengeç kullanılmış olup, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* ve toplam aerobmazofilik bakteri sayısı araştırılmıştır. Araştırma sonunda *Salmonella* spp., ve *Escherichiacoli* saptanmamakla beraber *Staphylococcus aureus* ve TAMB sayısı bakımından Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliğine uygun olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, bu bölgede incelenen canlı tatlı su yengeci örneklerinin insan sağlığı açısından önemli olan ve bozulmada rol oynayan mikroorganizmaları fazla sayılabilecek düzeylerde içerdikleri, dolayısıyla ürünün elde edilmesi sırasında ve sonraki aşamalarda hijyen kurallarına daha fazla özen gösterilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Flora, kalite, mikrobiyolojik, *Orientopotamon persicumun*, yengeç

P-248 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Vejeteryan Zeytinyağlı Deniz Marulu '*Ulva rigida*' Menüü

Berna Kılınc¹, Semra Cirik², Gamze Turan², Hatice Tekoğul²

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

Vejeteryanlar et, tavuk, balık gibi hayvansal besinler tüketmedikleri için tamamen bitkisel kaynaklı gıdalarla beslenmektedir. Bu nedenle tamamen bitkisel kaynaklardan oluşan sınırlı bir beslenmeye sahip vejeteryanlar için yeni bir menü 'vejeteryan zeytinyağlı deniz marulu menüsü' üretilmiştir. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Urla Yerleşkesinde tanklar içerisinde üretilen deniz marulu '*Ulva rigida*' hasat edilerek deniz suyu içerisinde Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Teknolojisi Mikrobiyoloji laboratuvarına getirilmiştir. Deniz marulu su ile yıkanıp kurutulduktan sonra yaklaşık 2 cm olacak şekilde doğranarak tuz, zeytinyağı, soğan, un, pirinç, kırmızıbiber, karabiber, su ilave edilerek



Posterler

20 dakika pişirilmiştir. Soğutulduktan sonra Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesinde bulunan 50 paneliste sunularak duyuşsal olarak beğeni testi uygulanmıştır. Vejeteryan Zeytinyağı Deniz Marulu menüsünü görünüş, koku, lezzet açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Vejeteryan Zeytinyağı Deniz Marulu menüsü diğere zeytinyağı yemeklere alternatif yeni bir üründür. Lokantalarda menü olarak sunulabileceğı gibi, ticari anlamda üretimi yapılabilecek yeni bir üründür.

Anahtar Kelimeler: Deniz marulu, *Ulva rigida*, vejeteryan menü

P-249 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Kırmızı ve Yeşil Alglerden Farklı Yosun Çorbalarının Üretimi

Berna Kılınc¹, Gamze Turan², Hatice Tekogul², Semra Cirik²

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, İzmir

Son yıllarda artan kirlilik, gıdalarda hormon, antibiyotik, katkı maddeleri vs. kullanımını, gdo'lu gıdalar vs. sağlıklı gıda kaynaklarının giderek azalmasına neden olmaktadır. İnsanlar güvenilir gıda tüketmek için tamamen doğal olarak üretilmiş gıdalara yönelmektedir. Bu nedenle protein ve besin değeri yüksek sağlıklı gıdaların geliştirilmesi ve tüketiminin sağlanması oldukça önemli bir konudur. Bu anlamda yetiştiriciliğı yapılan iki farklı türden kırmızı alglerden *Gracilaria verrucosa* ve yeşil alglerden deniz marulu *Ulva rigida* içeriğindeki zengin vitamin, mineral ile besin değerinin yüksek olması, sağlık açısından yararlı olmaları dolayısıyla gıda sektörü için alternatif alg türleri olacaktır. Türkiye'de yosun çorbası üretimi ve satışı bulunmamaktadır. Çalışmada yetiştiriciliğı yapılan taze *Ulva rigida* ve *Gracilaria verrucosa* türleri kullanılarak iki farklı sıvı çorba üretimi gerçekleştirilmiştir. Yetiştiriciliğı yapılan *Ulva* ve *Gracilaria* türü algler hasat edilerek deniz suyu içerisinde Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Teknolojisi laboratuvarına getirilmiştir. Taze algler deniz suyundan çıkartıldıktan sonra yıkanarak süzme işlemi uygulandıktan sonra şerit halinde kesilerek iki farklı tür alg için un, tuz, yoğurt, yumurta, limon, soğan, sarımsak, kırmızıbiber, nane ve su kullanılarak yaklaşık 30 dakika pişirme işlemi uygulandıktan sonra, soğutulularak kavanozlara doldurulmuştur. İki ayrı alg türü kullanılarak hazırlanan sıvı yosun çorbaları duyuşsal ve mikrobiyolojik açıdan karşılaştırılmıştır. Kavanozlara konulan yosunlu çorbaların buzdolabında mikrobiyolojik ve duyuşsal kalite değışimleri de incelenerek raf ömürleri tayin edilmiştir. Çalışma ile üretilen yosun çorbalar besin içeriğı açısından zengin, sağlık açısından yararlı yeni bir üründür.

Anahtar Kelimeler: *Ulva rigida*, *Gracilaria verrucosa*, kırmızı alg, yeşil alg, yosun çorba

P-250 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Ayçiçek Yağı ile Hazırlanan Nanoemülsiyonun Soğukta Depolanan (2±2°C) Kültür Levreği ve Çipuranın Yağ Asit Profiline Etkisi

Yeşim Özoğul, Hatice Yazgan, Saadet Gökdoğan, Esra Balıkçı, Mustafa Durmuş, İlknur Yuvka, Mustafa Öz, Ali Rıza Köşker

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Adana

Bu çalışmada ayçiçek yağı kullanılarak hazırlanan nanoemülsiyonun soğukta depolanan (2±2 °C) çipura ve levrek filetolarının yağ asitleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Nanoemülsiyon, Joe ve ark. (2012) kullandığı metoda göre su-içinde-yağ emülsiyonu olarak ultrasonikhomojenetör kullanılarak hazırlanmıştır. Elde edilen nanoemülsiyonun yoğunluk, efraktif indeks, viskosite ve damlacık büyüklüğü, termodinamik stabilitesi ve yüzey gerilimi ODTÜ merkez laboratuvarı tarafından yapılmıştır. Balıklar baş ve iç organları temizlendikten sonra filetoları çıkarılarak steril saf su ile yıkanmıştır. Filetolar, balık eti ağırlığının %10 oranında nanoemülsiyon içerisinde 4 dk. bekletilmiştir. Daha sonra strafor tabaklara alınıp streç film ile kaplanarak soğukta 2± 2oC sıcaklıkta 10 gün boyunca depolanmıştır. Her iki günde bir örnek alınarak yağ asit analizi GC kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın sonunda doymuş yağ asitlerinden (SFA) C16:0, C14:0 ve C18:0, tekli doymamış yağ asitlerinden (MUFA) C18:1n9, C18:1n7, C16:1 ve çoklu doymamış yağ asitlerinden (PUFA) C22:6n-3 (DHA, dekoheksanoik asit) ve C20:5n-3 (EPA, eikosapentanoik asit) en yüksek oranlarda bulunmuştur. Depolama süresince hem levrek hemde çipura filetosunun nanoemülsiyon uygulanan gruplarda kontrol grubuna oranla çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Nanoemülsiyon uygulamasının, soğukta depolama boyunca balıklardaki yağ asitlerinin okside olmasını engellemiştir.

Anahtar Kelimeler: Çipura, levrek, nanoemülsiyon, yağ asitleri, EPA, DHA

P-251 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Antalya İli Su Ürünleri Tüketimi

Merve Arslan, Levent İzci

Süleyman Demirel Üniversitesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Isparta

Bu çalışma, Antalya İli'nde yaşayan insanların balık tüketim alışkanlıklarının ve tercihlerinin belirlenmesi amacıyla 2013 yılında, 1 Mart – 1 Mayıs tarihleri arasında yapılmıştır. Anket iki farklı şekilde yapılmış olup, birincisi; farklı semtlerde yaşayan ve tesadüfi olarak seçilen 323 bireye uygulanmıştır. Amaca uygun olarak hazırlanmış olan ve 14 adet soru



Posterler

içeren anket, katılan bireylere birebir soru-cevap şeklinde uygulanmıştır. İkincisi ise; perakende satış noktalarında uygulanmıştır. Amaca uygun olarak hazırlanmış olan ve perakende satış noktalarına göre farklı 9 adet soru içeren anket, katılan yetkili bireylere birebir soru-cevap şeklinde uygulanmıştır. Ankete katılan bireylerin %50,15'i baylardan ve %49,85'i bayanlardan oluşmuştur. Ankete katılan bireylerin yaş dağılımlarına bakıldığında katılımcının en fazla olduğu yaş grubu 31-40 yaşlar arasında olmuştur. Ankete katılanların eğitim durumları incelendiğinde %56'sının üniversite mezunu olduğu görülmüştür. Katılımcıların balık tüketimini önemli ölçüde etkileyen özelliklerden biri olan gelir düzeyi dikkate alındığında büyük çoğunluğunun (%42) orta düzeyde aylık gelire sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber; ankete katılan bireylerin %68'i su ürünü tüketiminde fiyatın önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışma sonucunda; Ankete katılan kişiler ya da perakende satış noktalarında yetkili kişilerle yapılan görüşmeler doğrultusunda, su ürünlerinin ekonomik olmaması, alışkanlık haline getirilememesi, kişilerin bilinçsiz olması, su ürünlerinin yeterince tanıtılmaması, bizim kültürümüzle birebir örtüşmemesi, kokusundan dolayı pişirme sıkıntısı yaşanması gibi nedenlerle Antalya İli'nde yeterince su ürünleri tüketilmediği sonucuna varılmıştır. Antalya İli'nde başta eğitim kurumları, kamu kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve medyanın katılımı ile kampanya ve eğitim çalışmaları düzenlenerek gerekli bilgiler uzman kişiler tarafından detaylı olarak verilmeli ve toplum bilinci artırılarak su ürünleri tüketimi sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Su ürünleri tüketimi, anket, Antalya, Türkiye

P-252 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Elektronik Dilin Su Ürünlerinde Uygulamaları ve Potansiyeli

Ömer Alper Erdem, Nida Demirtaş, Şükran Çaklı

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir

Elektronik dil, kompleks örnekleri belirlemek için kullanılan kemometrik işleme bağlı tipik bir sensör dizisidir. Tat duyusunu yapay olarak çoğaltan analitik cihazlar olarak bilinir. Tat sisteminde, tadı üreten maddeler dil üstündeki özgün olmayan tat tomurcuklarındaki tat hücrelerinin biyolojik çeheri tarafından alınır. Tat maddeleri üzerinden bilgi, tadın algılandığı beyne sinir lifi üzerinden ulaştırılan bir elektrik sinyali içinden aktarılır. Elektronik dil de, özgün olmayan sensör diziliminin çıktısı tadın kaynağı farklı kimyasal maddeler için farklı örnekler gösterir. Bu veriler istatistikî olarak işlenir. Elektronik dil 4 ana parçadan oluşur. Bunlar; otomatik örnekleyici (çok gerekli değildir), farklı seçicilikte kimyasal sensör dizisi, sinyal sağlayan bir cihaz düzeneği ve son olarak sinyali işlemek ve sonuçları vermek için uygun algoritmaya sahip bir yazılımdır. Gıda analizlerinde elektronik dil kullanımını ilgili literatüre göre altı bölüme ayırmışlardır: işleme izleme, tazelik değerlendirmesi ve raf ömrü takibi, gerçeklik değerlendirmesi, nicelik analizi ve diğer kalite kontrol çalışmalarıdır. Gerilimölçerli bir elektronik dille çipura (*Sparusaurata*) tazelik analizi gerçekleştirilmiştir.



Posterler

16 elektrottan oluşan elektronik dil ile toplam biyogen aminler, pH, TVB-N ve mikrobiyal analizler arasında 0,98 korelasyon katsayısı bulunmuştur. Voltölçerli 8 metalik elektrota sahip elektronik dil ile soğukta depolanan taze morinanın (*Gadusmorhua*) kalitesini takip edilmiştir. Elektronik dil taze (0. ve 1. günler) ile bozuk (4. günden sonra) morina arasında ayırım yapabilmıştır. Elektronik dil ölçümlerinden saplanan istatistik model ile TVB-N ve mezofilik bakteri sayımı arasında iyi korelasyon bulunmuştur. Elektronik dilin su ürünlerin de kullanımının bilimsel çalışmalarla sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, bilimsel literatürde yerini almış elektronik dil uygulamalarının su ürünleri üzerinde kullanımı, çalışma ilkeleri ve verimlilikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektronik dil, sensör dizisi, balık tazeliği

P-253 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Su Ürünlerinde Mikrodalga Kullanımı ve Uygulamaları

Fatma Korucu¹, Bengünur Çorapçı²

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Ankara

²Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Sinop

Bu çalışmada son yıllarda oldukça önem kazanan mikrodalga teknolojisi ve su ürünleri işleme teknolojisinde kullanımı araştırılmıştır. Mikrodalga teknolojisi su ürünleri işleme teknolojisinde su ürünlerinin çözündürülmesi, kurutulması, ısıtılması ve pişirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Su ürünleri ile ilgili yapılan çoğu çalışmada mikrodalga kullanımı bir pişirme metodu olarak ele alınmış ve besin kompozisyonuna, yağ asitlerine, vitamin ve mineral içeriğine etkisi incelenmiştir. Ayrıca mikrodalga kullanımının su ürünlerinin çözündürülmesi ve mikrobiyolojik özellikleri üzerine etkisinin incelendiği çalışmalar da mevcuttur. Bu derlemede su ürünlerinin çözündürülmesi, pişirilmesi ve kurutulması gibi amaçlarla kullanılan ve yeni yöntemlerden biri olarak sayılabilecek mikrodalga teknolojisinin su ürünlerinde kullanımı ve etkilerinden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mikrodalga, su ürünleri, çözdürme, pişirme, kurutma

P-254 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

İnci Kefalinde Farklı Ağaç Talaşları Kullanılarak Dumanlama Teknolojisinin Uygulanması

Elif Sena Güngör, Şenol Güzel

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Son yıllarda su ürünlerinin beslenme, diyet ve sağlık açısından öneminin açığa çıkması ile birlikte su ürünleri tüketimi artmıştır. Ancak su ürünleri içerdiği su oranı ve düşük bağ dokusu nedeni ile diğer et ürünlerine nazaran daha hızlı bozulabilmektedir. Bu yüzden bozulmayı önlemek ve raf ömrünü uzatmak amacıyla birçok işleme teknolojisi metodu geliştirilmiştir. Bu metotlardan bir tanesi de, su ürünlerine değişik bir koku, lezzet kazandırmak, cazip bir görünüm ve dayanıklılık sağlamak, ürünün mikroorganizma sayısını ve nem miktarını azaltmak için uygulanan tütsüleme işlemidir. Van gölü havzasında endemik bir tür olarak bulunan İnci kefali (*Chalcalburnus tarichi*)'nin ekonomik olarak değerlendirilmesi ve halka farklı lezzet çeşitleri sunulması açısından işleme teknikleri çok fazla önem arz etmektedir. Çalışmada İnci kefali (*Chalcalburnus tarichi*) balığının, farklı ağaç türlerine ait talaşlar kullanılarak tütsülenmesi sonrasında fiziksel ve duyuşal değişimleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su Ürünleri İşleme, tütsüleme, İnci Kefali

P-255 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Batı Karadenizde Avlanan Deniz Salyangozu (*Rapana venosa*) VE Beyaz Kum Midyesi (*Chamelea gallina*)'nin Avlama ve İşleme Sektöründeki Son Durumu

Hünkar Avni Duyar, Süleyman Özdemir, Aysun Gargacı, Baykal Arıdeniz

Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Sinop

Bu çalışmada ülkemiz kabuklu su ürünleri avcılığında % 66.4 ve %14.4 değerlerle ilk iki sırada yer alan deniz salyangozu (*Rapana venosa*) ve beyaz kum midyesi (*Chamelea gallina*) türlerinin avlama ve işleme teknolojilerinde son yıllardaki durumu ortaya konulmuştur. TÜİK 2011 verilerine göre deniz salyangozunun toplam üretiminde düşüş gözlenirken beyaz kum midyesi üretimi artış göstermiştir. Çalışma kapsamında Batı Karadenizin Sinop kıyılarında 2011-2012 ve 2012-2013 av sezonlarında yürütülen araştırmada avlanan deniz salyangozularının ortalama boyunun 78.82 ± 0.75 mm ve 75.16 ± 0.66 mm olduğu, beyaz kum midyesi için ise 19.11 ± 0.20 mm ve 18.48 ± 0.22 mm olduğu belirlenmiştir. Araştırmada bu iki türün ortalama boylarının küçülmeye başladığı tespit edilmiştir. Dolayısı ile boyca

Posterler

küçülen bu türlerde et veriminin düşeceğini işleme sektöründe değerlendirecek kısmının da azalacağını söyleyebiliriz. Bu iki türün kg fiyatının artması (0.78-1.06 TL; 0.30-0.71 TL) ile ihracat bakımından değer kazandığı görülse de uzun vadede avcılıkta yaşanabilecek düşüşlerden sektörün olumsuz etkileneceği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deniz salyangozu, beyaz kum midyesi, işleme teknolojisi, avcılık

P-256 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Gıdalarda Antioksidan Madde Olarak Deniz Makroalglerinin Kullanılması

Bahar Gümüş, Mustafa Ünlüsayın

Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antalya

Son yıllarda, deniz alglerinin antioksidan ve diğer biyoaktif bileşenlerinin potansiyel sağlık yararları üzerine çalışmalar artış göstermektedir. Bu derlemede, insan gıdasının doğal bir kaynağı olarak kullanılan farklı denizel makroalg özütlerinin gıda sistemlerinde antioksidan madde olarak kullanımları değerlendirilmiştir. Gıdalarda antioksidanların varlığıyla, reaktif oksijenin sebep olduğu problemler (süperoksit anyon, hidroksil radikali, peroksit, alkolsi ve hidroperoksit radikalleri) azaltılabilir. Butilhidroksianisol (BHA), butilhidroksitoluen (BHT) ve tertiaributilhidroquinon gıdalarda ve eczacılık endüstrisinde sentetik olarak kullanılan antioksidanlardır. Ama bu antioksidanların toksisiteye neden olduğundan şüphelenilmektedir. Bu nedenle, gıda sistemlerinde özellikle eczacılık endüstrisinde katkı maddesi olarak doğal antioksidanların kullanılması önerilmektedir. Yapılan çalışmalarda, denizel makroalg ekstraktlarının yüksek antioksidan etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırmacılar, alg ekstraktlarının BHA, BHT ve α -tokoferol içeriklerinin ticari antioksidanlarla eşit ya da daha iyi olduğunu ve gıda formülasyonlarında alg ekstraktlarının kullanılmasını önermektedirler. Deniz makroalglerinin antioksidan aktivitesi; oksidasyonun baskılanmasına ya da engellenmesine direk ya da dolaylı olarak katkı sağlayan, klorofil ve β -karoten, gibi pigmentlerinden, α -tokoferol, niasin, tiamin ve askorbik asit gibi vitaminlerinden, polifenolik ve flavonoid gibi fenol bileşiklerinden, fosfolipidler, terpenoidler, peptidler ve diğer antioksidatif bileşenlerinden kaynaklanmaktadır. Denizel alg ekstraktlarının toplam fenolik içeriği antioksidan potansiyelden sorumlu temel aktif bileşen olup, alg ekstraktlarının antioksidan potansiyelini belirlemektedir. Basit fenoller ve fenolik asit, flavonoidler, tanin ve lignin gibi türevlerin enfeksiyon, diabet, kanser, radyoaktif zararlar ve parkinson gibi hastalıklarla ilgili risklerin azaltılmasında etkili olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle deniz algleri, yüksek antioksidan kapasiteleri dolayısıyla araştırılması ve değerlendirilmesi gerekli potansiyel organizmalar olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Makroalg, antioksidan madde, gıda

P-257 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792)'nın Ölüm Sonrası Kas Proteinlerindeki Değişimlerinin SDS PAGE Kullanılarak Belirlenmesi

Ali Günlü¹, Şengül Bilgin², Levent İzci², Yıldız Bolat², İsmail Yüksel Genç²

¹Muğla Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Muğla

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Isparta

Bu çalışmada; bütün, iç organları çıkarılmış ve fileto olarak soğukta ($4\pm 1^\circ\text{C}$) depolanmış taze gökkuşığı alabalığının kas proteinleri ve kalitesindeki değişimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Örnekler, toplam uçucu azotlu bileşikler (TVB-N), otolitik aktivite, sarkoplazmik ve miyofibrillar kas proteinlerindeki değişimler için periyodik olarak (0, 2, 4, 6, 8 ve 10 gün) analiz edildi. Soğukta depolanan tüm gökkuşığı alabalığı örneklerinin TVB-N değeri kabul edilebilir üst limit değerini geçmedi. Depolama sırasında tüm gruplarda otolitik aktivite değerinde depolamanın 6. ve 8. günlerinde artışlar belirlenmişken, bu değer depolamanın 10. gününde azaldı. Soğukta depolama sırasında sarkoplazmik ve miyofibrillar kas fraksiyonlarının toplam mikroprotein içeriğinde düzensiz değişimler belirlendi. Gökkuşığı alabalığı kaslarının miyofibrillar ve sarkoplazmik fraksiyonlarında yapılan SDS-PAGE analizlerine göre, sırasıyla 15 ve 11 major bant bulundu. Sarkoplazmik ve miyofibrillar proteinlerin elektroforetik profillerinde soğukta depolama sırasında küçük değişimler tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Soğuk depolama, kas proteinleri, *Oncorhynchus mykiss*, otolitik aktivite, SDS PAGE

P-258 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*)'ndan Pastırma Üretimi

Beyza Ersoy, Esra Demirkıran

Mustafa Kemal Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Hatay

Bu çalışmada Hatay yöresinde yetiştiriciliği yaygın bir şekilde yapılan Gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*)'nden farklı çemen hamurlarıyla pastırma üretimi yapılması ve üretim için hangi hamur bileşiminin daha uygun olduğunun duyu analizlerle tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 3 farklı çemen hamuru hazırlanmıştır (A, B ve C). Yaptığımız



Posterler

çalışma sonucunda çalışılan tüm gruplardaki örneklerin duyuşsal özellikler bakımından 'iyi' kalite sınırlarının dışına çıkmadıkları ve çığnenebilirlik özelliğı bakımından 'çok iyi' kalite özelliğı gösterdikleri saptanmıştır. Diğer gruplardan farklı olarak B grubu örneklerinin (%58.97 çemen unu, %39.31 kırmızı tatlı toz biber, %0.78 kimyon, %0.78 karabiber, %0.13 öğütölmüş karanfil, yeterince su) görünüş bakımından "çok iyi" puan aldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balık, pastırma üretimi, gökkuşaağı alabalığı, duyuşsal analiz

P-259 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Yeşil Deniz Yosunlarından (*Enteromorpha linza*) Fenolik Madde Ekstraksiyon Koşullarının Optimizasyonu

Osman Kadir Topuz, İlknur Uçak, Bahar Gümmüş, Pınar Yerlikaya

Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Faköltesi, Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Antalya

Denizlerimizde bol miktarda bulunan yeşil deniz (*Enteromorpha linza*) yosunları fenolik madde açısından zengin bir kaynaktır. Bitkisel ekstraktları antioksidant özelliğı fenolik madde içeriğı ile paralellik göstermektedir. Bu çalışmanın amacı Cevap Yüzey Metodu (CYM) Box-Behnken deneme deseni kullanılarak ölkemiz kıyılarında bol miktarda bulunan yeşil deniz yosunlarından fenolik madde ekstraksiyon koşullarının toplam fenolik madde miktarına göre optimize edilmesidir. Deneme desenine göre ekstraksiyon işleminde üç farklı yosun:çözgen oranı (1:10, 1:20 ve 1:30 g:ml etanol); üç farklı ekstraksiyon sıcaklığı (30, 40 ve 50 °C) ve üç farklı ekstraksiyon süresi (30, 45 ve 60 dakika) test edilmiştir. Çalışma sonucunda yosun ekstraktlarının toplam fenolik madde içerikleri 10.22 ila 28.78 mg gallik asit eşdeğeri/g yosun ekstraktı (kuru ağırlığa göre) (mg GAE/g) arasında saptanmıştır. Ayrıca ekstraktların fenolik madde miktarına ekstraksiyon sıcaklığı ve ekstraksiyon süresi önemli derecede etki etmekle birlikte, yosun:çözgen oranının etkisi önemsiz bulunmuştur ($P < 0.05$). Cevap yüzey metodu kullanılarak elde edilen tahmini optimum ekstraksiyon koşulları; çözgen:yosun oranı, 25.7:1; ekstraksiyon sıcaklığı, 47.3 °C ve ekstraksiyon süresi 59 dakika olarak saptanmıştır. Tahmini optimum şartlarda elde edilen ekstraktın fenolik madde içeriğı ile (29.43 mg GAE/g) ile deneysel optimum şartlarda elde edilen ekstraktın fenolik madde içerikleri (n:3) (30.12 ± 1.79 mg GAE/g) arasında istatistiki açıdan fark saptanmamıştır. Çalışmada belirlenen optimum şartlar altında elde edilen yosun ekstraktının oldukça yüksek (131.45 ± 3.73 μ mol trolox/g kuru ekstrakt) antioksidatif aktivite gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cevap yüzey metodu, ekstraksiyon, *Enteromorpha linza*, fenolik madde

P-260 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Krokotlerinin Soğuk Muhafazada (+4 °C) Raf Ömrünün Belirlenmesi

Cem Çankırılıgil, Nermin Berik

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Terzioğlu Yerleşkesi 17100 Çanakkale

Bu çalışmada üretimi çok yaygın ve ekonomik bir tür olan gökkuşığı alabalığından, kaplama ürünler elde edilerek; soğuk muhafazada (+4°C) raf ömrünün saptanması amaçlanmıştır. Çanakkale'deki bir çiftlikten taze temin edilen 15 kg gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) kullanılmıştır. İlk gün ölçümler yapılarak, ürün (krokot) yapımı gerçekleştirilmiştir. Taze materyal, krokotler ve kızartılan krokotlerin kalite parametrelerini belirlemek için; ham besin bileşimi, yağ asidi, amino asit ve mineral analizleri gerçekleştirilmiştir. Depolama bozulma gerçekleşinceye kadar sürdürülmüş olup; iki günde bir duyusal, kimyasal ve mikrobiyolojik analizler yapılmıştır. Ürünlerin tümünde esansiyel aminoasitlerden lösin, valin, izolösin, fenilalanin, lizin, treonin ve metiyonin, çoklu doymamış yağ asitleri ve kalsiyum, potasyum, demir, magnezyum, sodyum, bor mineralleri tespit edilmiştir. Toksik elementlerden kurşun ve kadmiyum bulunmadığı saptanmıştır. Kızartma işlemi sonunda amino asitlerde %10- 25 arasında azalma olduğu görülmüştür ($P \leq 0,05$). Kızartılmış krokotlerde toplam doymuş yağ asidi miktarı azalmış, doymamış yağ asidi miktarlarıysa artmıştır ($P \leq 0,05$). Soğuk muhafaza süresince pH, tiyobarbitürik asit (TBA) ve toplam uçucu bazik azot (TVB-N) bulguları, sınır değerleri aşmamıştır. Mikrobiyolojik analizlerde ürünler toplam mezofilikaerob, toplam psikrofil bakteri, toplam koliform, *Staphylococcus-micrococcus* ve maya-küf bakımından izlenmiş olup; toplam mezofilikaerob değerleri 30. gün itibarıyla sınır değerleri aşmış ve raf ömrü 30 gün olarak belirlenmiştir. Maya-küf ve koliform gruplarına rastlanmamıştır. Duyusal beğeni değerlendirmeleri ise; raf ömrü süresince sürekli azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Alabalık, amino asit, krokot, mineral, raf ömrü, yağ asidi.

P-261 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Hasat Şekillerinin Balık Eti Kalitesine Etkisi

Kadir Mirac Daşbilek, Nuri Tunçtaş, Yalçın Kaya

Sinop Üniversitesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Sinop

Balığın yaşamı sırasında kaslarda bulunan glikojen aerobik koşullarda, glikoza ($C_6H_{12}O_6$) dönüşerek oksijenle yanma reaksiyonu sonucu karbondioksit (CO_2) ve suya (H_2O) dönüşür. Kaslarda bulunan glikojen anaerobik şartlarda parçalanarak laktik aside dönüşür.



Posterler

Balıklarda hasat sırasında çirpınma olayı meydana geldiği için balığın kas dokularında, enerji kaynağı olan glikojenin büyük bir kısmı çirpınma esnasında kullanılacağından laktik asit birikimi olmaktadır. Ölüm sonrası et kalitesine etkili olan en önemli süreç rigormortis'dir. Rigormortis süresini etkileyen faktörlerin başında hasat esnasındaki ölüm şekli gelmektedir. Balığın hasat sırasında, ölüncüye kadar uzun süre çirpınması kaslardaki ATP'nin hızla düşmesine, glikojenin hızlı bir şekilde parçalanarak laktik aside dönüşmesine ve sonuç olarak rigormortis süresinin kısılmasına neden olur. Rigormortis süresinin kısılması sonucunda, balık otolize hızlı bir şekilde girmekte ve bunun neticesinde kokuşma daha çabuk olmaktadır. Post mortem kasta meydana gelen bütün bu olayların süresinin uzatılması ve ölüm öncesi kas aktivitesini düşürebilmek için balığın ani ölmesine sebep olan hasat şekilleri kullanılmalıdır. Bu çalışmada, balığa uygun hasat şeklinin et kalitesine üzerine etkisi araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Balık eti, hasat şekilleri, laktik asit, rigormortis, stres

P-262 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Kaya Koruđunun (*Crithmum maritimum*) Antioksidan ve Antimikrobiyal Özelliklerinin Balık Kıymasının Kalitesi Üzerine Etkisi

Evren Burcu Şen Yılmaz, Aslı Cadun, Nida Demirtaş, Şükran Çaklı
Ege üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir

Kaya koruğu (*Crithmum maritimum*), Umbelliferrae familyasından olup, ülkemizde Akdeniz, Karadeniz ve Ege Bölgesi kıyılarında, dünyada ise; daha çok Batı Avrupa kıyılarında ve Bazı Akdeniz ülkelerine ait kıyılarda doğal olarak dört mevsim yetişen halofitikaromatik bir bitkidir. Ayrıca kaya koruğunun doğal bir antioksidan ve antimikrobiyal bitki olduğu bilinmektedir. Su ürünlerinde yağ oksidasyonu ve mikrobiyalfloranın gelişimi ürün kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Günümüzde sentetik antioksidan ve antimikrobiyal maddelerin insan sağlığına zarar vermesinden dolayı doğal maddelerin kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu doğrultuda, doğal bir antioksidan ve antimikrobiyal olduğu bilinen kaya koruğunun yağlı bir tür olan sardalya kıymasına ilavesinin kalite üzerindeki etkilerini tespit etmek amaçlı fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik analizler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kaya koruđu, sardalya, antioksidan, antimikrobiyal, doku özellikleri

P-263 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Su Ürünlerinin Paketlemesi ve Akıllı Etiketlerin Kullanımı

Nuri Tunçtaş, Kadir Mirac Daşbilek, İrfan Keskin
Sinop Üniversitesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Sinop

Tüketiciler hazır gıdaların yanında daha sağlıklı, katkı maddesiz ürünler aramaya başlamışlardır. Bilinçlenen toplum ve değişen yaşam koşulları tüketicilerin daha güvenilir gıda isteklerini ortaya çıkarmıştır. Paketleme sistemleri ile insanların bu isteklerine cevap vermeye çalışılmıştır. Akıllı paketleme teknoloji ile tüketicilere gıdanın üretiminden tüketimine kadar geçen süreçte ürünün kalitesi en iyi şekilde korunarak ulaştırılır. Tüketicie ürünü almadan önce ürünün sağlık açısından risk taşıyıp taşımadığını kolayca görebilmektedir. Bu çalışmada akıllı paketlemenin su ürünlerinde kullanımı, yasal düzenlemeleri, maliyeti ve akıllı paketleme sistemlerinden bahsedilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı ambalaj, biyosensör, indikatör, paketleme

P-264 - [Su Ürünlerinde İşleme ve Kalite-Kontrol]

Doğal ve Kültüre Alınmış Sariağız balığı (*Argyrosomus regius* Asso, 1801)'nın Et verimi ve Besin bileşenlerinin Karşılaştırılması

Muhammet Oğuzhan Bektaş, Şengül Bilgin, Selin Metin
Süleyman Demirel Üniversitesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Isparta

Sariağız balığı (*Argyrosomus regius* Asso, 1801) Türkiye'de başarı ile yetiştirilmekte olan eti lezzetli bir türdür. Bu nedenle tercih edilebilirliği yüksektir. Bu çalışmada yetiştiriciliği yapılmakta olan bu türün doğal ortamdaki bireyleri ile et verimi ve besin bileşenlerinin karşılaştırılması hedeflenmiştir. Kültüre alınan sariağız balığının et verimi doğala göre daha yüksek bulunmuştur. Besin bileşenleri açısından da protein içeriği hariç, her iki grup arasında önemli bir istatistiki fark bulunmamıştır ($P>0.05$). Yetiştiriciliği yapılan sariağız balıklarında protein oranı daha yüksek belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sariağız balığı, et verimi, besin bileşenleri, doğal sariağız balığı

[P-265]

Türkmen Dağı (Sakarya nehir havzası) Diyatomeleleri: *Navicula* Sensu Stricto üyeleri

Cüneyt Nadir Solak¹, Izabela Zglobicka³, Erdem Kızıl¹, Erhan Kabuk¹

¹Dumlupınar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kütahya

²Szczecin Üniversitesi, Doğa Bilimleri Bölümü, Szczecin-Polonya

³Varşova Üniversitesi, Malzeme Mühendisliği Bölümü, Varşova-Polonya

Naviculoid diyatomeleler; hücreleri koloni halinde bulunmayan ve müsilaj kılıf içinde yaşayan diyatomelelerdir. Früstülleri bilateral simetri gösteren, isopolar, biraphid, kuşak görünüşü daha ince olup daha ziyade kabuk görünüşü şeklinde rastlanılan diyatome grubudur. Kabuk, kayığa benzer (naviculoid) ve uç kısımları farklı şekillerde olabilir. Bu grup, gerek su kalitesinin tespitinde gerekse ülkemiz diyatome florasının büyük bir kısmını temsil etmesi açısından önemlidir. Türkmen Dağı, 1826m yükseklikte olup İç Anadolu ile Ege Bölgelerini birbirinden ayıran; bu şekilde farklı topoğrafik özelliklere sahip bir dağdır. Bu çalışmada diyatome örnekleri 954 ile 1710m arasındaki farklı yüksekliklerden, toplam 10 kaynak ve 5 dağ deresinden Mayıs-Aralık 2007 tarihleri arasında 50 preparattan fotoğraflanan 6643 diyatome kabuğu incelenmiş ve şimdye kadar 81 takson ile birlikte yeni olduğu düşünülen bazı formlar tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaynak suları, *Navicula*, Türkmen Dağı, Sakarya nehir havzası.

[P-266]

Kurşun + Selenyum Etkileşiminde *Oreochromis niloticus* (L., 1758)'Un Dokularındaki Metal Birikimi İle Beyin Asetilkolinesteraz Aktivitesine Etkileri

Gülsemin Şen, Şahire Karaytuğ

Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler

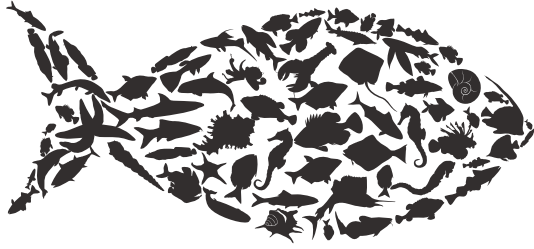
Bu çalışmada amaç kurşunun *Oreochromis niloticus*'da farklı dokularda birikim potansiyeline ve kurşunun neden olduğu beyin AChE inhibisyonuna selenyumun etkilerini değerlendirmektir. Bu amaçla juvenil *O. niloticus* örnekleri 1, 7 ve 15 gün sürelerle 1 mg/L ve 2 mg/L kurşun ile 1mg/L kurşun + 2mg/L selenyum ve 2mg/L kurşun+4mg/L selenyum karışımlarının etkisinde bırakılmış, solungaç, beyin, karaciğer ve kas dokularında kurşun birikimi ile beyin asetilkolinesteraz (AChE, E.C.3.1.1.7) enzim aktivitesi belirlenmiştir. Doku örneklerinde kurşun birikimi İndüktif Olarak Eşleştirilmiş Plazma-Kütle Spektrometresi



Posterler

(ICP-MS) yöntemiyle, beyin AChE enzim aktivitesi spektrofotometrik yöntem ile analiz edilmiştir. Kurşunun çalılılan süre ve uygulanan ortam derişimlerinin etkisinde mortalite gözlenmemiştir. Tüm dokularda süreye bağımlı olarak kurşun birikimi meydana gelmiştir. Denenen tüm sürelerde kurşun birikimi en fazla beyin dokusunda saptanmış, bunu sırasıyla karaciğer, solungaç ve kas dokuları izlemiştir. Her üç deneme süresinin sonunda 1. gün kas dokusunda tüm Se karışımları, 7. gün solungaç dokusunda 1mg/L Pb+2mg/L Se ve 7. gün karaciğer dokusunda 2mg/L Pb+4mg/L Se karışımları dışında, selenyum dokularda kurşun birikiminde azalmaya neden olmuştur. Uygulanan en yüksek derişiminde ve kısa süreli etkide kurşun, AChE aktivitesinde inhibisyona neden olmuştur. Selenyum karışımı kurşunun bu etkisinin giderilmesini sağlamıştır. 15. günde en yüksek derişimde kurşun ve selenyum karışımı aktivitede artışa neden olmuştur. Selenyum, dokularda kurşun birikiminde azalmaya ve kurşunun neden olduğu AChE aktivite kaybında düzelmeye yol açmıştır. Selenyumun bu etkisinin olasılıkla kimyasal antagonizma örneği olduğu ve bu şekilde etki merkezinde kurşun derişiminin azalması yoluyla AChE aktivitesinin düzeldiği düşünülmektedir. Sinir hücrelerinde olası hasar nedeniyle uzun sürede ve yüksek derişimde kurşun ve selenyum karışımı AChE aktivitesinde artışa yol açmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kurşun, Selenyum, AChE, *Oreochromis niloticus*



YAZAR İNDEKSİ



Yazar İndeksi

A Muzaffer Feyzioğlu	82, 237
A. Neslihan Say	69, 70
Abdulkadir Yağcı	269
Abdulkerim Aksoy	157, 168, 311
Abdullah E. Kahraman	100, 103, 277
Abidin Küçükkağtaş	341
Abuzer Çelekli	249
Adem Kurtoğlu	168
Adem Sezai Bozaoğlu	111, 113, 114, 272, 273, 274
Adnan Çağlar Oruç	170, 345
Adnan Karadağ	208
Ahmet Adem Tekinay	99, 170, 318, 320, 345
Ahmet Alp	269
Ahmet Altındağ	248
Ahmet Cumhuri Akın	349
Ahmet Faruk Yeşilsu	182
Ahmet Mutlu Gözler	233
Ahmet Necdet Sirkecioğlu	342
Ahmet Nuri Tarkan	118, 124, 231
Ahmet Özer	137, 224, 286
Ahmet Raif Eryaşar	111, 113, 114, 272, 273, 274
Ahsen Yüksek	85, 86, 87, 90
Akasya Topçu	172
Akın Türker İlyaz	277
Akif Er	132, 138
Alaylı Ay	107
Ali Alkan	237
Ali Atilla Uslu	251
Ali Ekber Çat	257
Ali Ekrem Özerdem	151
Ali Ertürk	94
Ali Günlü	197, 373
Ali İşmen	102, 108, 109, 110, 268
Ali Kara	261
Ali Kılıç	264
Ali Kırtık	173, 174, 175, 341
Ali Rıza Köşker	368
Ali Serhan Tarkan	118, 121, 203
Ali Ulaş	115, 271, 282
Ali Yeşil	288
Ali Yıldırım Korkut	151, 152, 347
Alisa Morari Pirlog	63

Alize Gökvardar	165, 166
Alp Salman	122
Alpaslan Kara	87
Alper Baran	179
Altan Lök	104, 115, 271
Anıl Gülşahin	282
Anıl Keskinbalta	290
Arda Aydın	165
Arda M. Tonay	233, 238
Arif Gönülol	62
Arzu Burcu Yavuz	186
Arzu Çam	139, 286
Arzu Yüce	84, 240
Asiye Eyuboğlu	323
Aslı Cadun	189, 376
Asude Gültekin	342
Asuman Hatice Yılmaz	307
Ataman Altuğ Atıcı	73
Atilla Özdemir	169
Ayaka Amaha Öztürk	233, 238
Aydın Köymenoğlu	182
Ayfer Özmen	84
Aygül Ekici	65
Ayhan Dede	238
Aynur Lök	79, 173, 174, 175, 202, 341
Aysel Şahan	290, 310
Aysun Fıratkop	347
Aysun Gargacı	371
Aysun Kop	152
Aysun Küçükdermenci	173, 174, 175, 341
Ayşah Vişne	222
Ayşe Gül Büyükekiz	135, 293
Ayşe Gül Harlıoğlu	322
Ayşe Gündoğdu	210
Ayşe Gürel İnanlı	188
Ayşe Koşar	294
Ayşe Parlak Akyüz	317, 319
Ayşegül Büşra Sallantı	152
Ayşegül Genç	299
Ayşegül Kubilay	133, 140, 143, 197, 289, 298
Ayşegül Mülayim	219
Ayşegül Pala	132
Ayşegül Sevim	138
Ayşenur Aytemur	294



Yazar İndeksi

Ayşenur Cumurcu	242
Aytaç Özgül	115, 271
Azime Küçükgül	112, 138
Bahar Bayhan	148
Bahar Gümüş	372, 374
Bahar Karakaya Tokur	359
Baki Aydın	311
Baki Öztürk	249
Barış Bayraklı	185
Barış Karşlı	186
Baybars Sağlamtimur	147, 312
Baykal Arıdeniz	255, 371
Bayram Ayvaz	180, 315, 316
Bayram Öztürk	232, 233
Bayram Zengin	72
Belkis Levent	57
Benal Gül	241
Bengünur Çorapçı	353, 354, 370
Benin Toklu Alıçlı	211
Beria Falakalı Mutaf	223, 224
Berna Baykal	227, 234
Berna Kılınç	361, 366, 367
Beytullah Ahmet Balcı	337
Beyza Ersoy	373
Beyza Sayar	189
Bilal Akbulut	182
Bilge Karahan	202
Birol Baki	115, 180, 266, 312, 315, 316, 323
Bora Eyüboğlu	266, 323
Boran Karataş	343
Burak Evren İnanan	176
Burak Öterler	218
Burak Saygılı	109, 268
Burcu Ak	61
Burcu Bilgin Topçu	163
Burçak Pir	186
Bülent Cihangir	71, 104
Bülent Şen	76
Bülent Topaloğlu	52, 233
Bülent Verap	234
Cafer Bulut	143
Cafer Erkin Koyuncu	296, 297
Cahide Çiğdem Yiğın	102, 109, 110
Can Eroğlu	123
Can Okan Günaydın	296
Can Soğançı	151, 152

Canan Akıncı	332
Canberk Pelister	115
Caner Enver Özyurt	106
Caner Şirin	306
Cansev Azgın	61
Cansu Akbulut	299, 300
Cansu Metin	190, 362
Carl Smith	121
Carlo Froggia	126
Celal Ateş	258, 282
Celal Erbaş	328
Cem Çankırlılıgil	375
Cem Dalyan	120, 228
Cem Tolga Gürkanlı	62
Cemal Turan	232
Cemil Sağlam	102, 261, 279
Cemil Şimşek	333
Cengiz Metin	271
Cenk Öztaşkent	332
Costas Tsigenopoulos	141
Coşkun Erüz	123, 237
Cüneyt Fethi Kökçek	349
Cüneyt Kaya	71, 75
Cüneyt Nadir Solak	378
Cüneyt Süzer	154, 159, 163, 164, 165, 166
Çağdaş Göktepe	151,152
Çağlayan Kaplan	277
Çağrı Tekatlı	248
Çetin Keskin	233
Çiğdem Gürel	226
Çiğdem Gürsoy Gaygusuz	240, 263
Çiğdem Kaptan	74, 228
Çiğdem Ürkü	130, 301, 302
Çilem Yavşan	217
Çisem Çelikkol	212, 213
D. Murphy	48
Damla Coşkun	222
Damla Kamanlı	60
Damla Kılavuz	292, 295
Davut Turan	71, 75
Deniz Acarlı	174, 341
Deniz Akşit	223, 224
Deniz Çoban	154, 159, 163, 164, 165
Deniz Devrim Tosun	344, 345, 348
Deniz Ergüden	212, 213, 221, 232



Yazar İndeksi

Deniz Hasbek	146
Deniz Kara	80
Deniz Kulaç	163
Denizcan Durgun	125
Derya Genç	209
Derya Yılmaz Kırca	286
Devrim Memiş	97, 167, 179, 313
Deyan Stratev	198
Didem Göktürk	100, 123, 352
Didem Kovancı	300
Didem Üçok Alakavuk	198
Dilara Kaya	315, 316
Dilek İlhan	272
Dilek Kahraman Yılmaz	362
Dilek Özgün	201
Dilek Şahin	316, 321
Dursun Avşar	106
Duygu Gönüleri	61, 196
Duygu Tokgöz	278
E. Bello Gomez	48
Ebrucan Kalecik	111, 113, 114, 272, 273
Ecem Bercis Yıldız	140, 298
Eda Deniz	62
Eda Topçu Eryalçın	233
Edis Kuru	178
Ejbel Çıra Duruer	281
Ekim Özal	149
Elif Çağrı Taş	226
Elif Donat	292, 295
Elif Özgür	122
Elif Sena Güngör	371
Elif Tuğçe Aksun	359
Elvan Atılğan	260
Emel Özcan Gökçek	202
Emin Ertan Gökhan	349
Emin Karataş	314
Emine Erdoğan	81, 230
Emine Şükran Okudan Aslan	246
Emrah Sütçü	298
Emre Çağlak	186
Emre Keskin	66, 203, 340
Emre Turgay	327
Emre Yemişken	120, 228
Emrullah Çetin	267
Engin Artar	183

Engin Şeker	139
Ercan Döver	246
Ercan Erdem	254
Erdal Duman	107
Erdem Kızıl	378
Erdem Sağdıkoğlu	334
Erdi Gültepe	210
Erdinç Veske	250, 251
Ergün Taşkın	216
Erhan Kabuk	378
Erhan Karcı	338
Erkan Gümüş	133, 308, 311
Erol Çapkın	55, 129
Erol Tokşen	306
Ertan Cavdar	214, 253, 260
Ertan Ercan	121, 156, 167, 181, 182, 332, 333, 334, 335, 336, 337
Ertuğrul Ağırbaş	91
Ertuğrul Terzi	55
Esat Tarık Topkara	225
Esen Alp	182
Esin Baba	134, 289, 291
Esmeray Kuley Boğa	56
Esmeray Küley	358
Esra Balcıoğlu	233
Esra Balıkcı	56, 358, 368
Esra Demirkıran	373
Esra Doğan	71, 75
Ethem Ertaş	259, 326, 329
Etkin Sakuçoğlu	205
Evren Burcu Şen Yılmaz	189, 376
Evrin Beyhan Şen	351
Evrin Kurtay	173, 175
Evşen Güzel	243
Eylem Aydemir Çil	246
Eyüp Çakmak	182, 347
Ezgi Dinçtürk	99
F. Güler Ekmeççi	127
F. Saadet Karakulak	96, 100, 103, 122, 123
Fahrettin Küçük	222
Fahrettin Yüksel	108, 257, 262, 264, 265, 350, 363, 364
Faik Ozan Düzbastılar	115
Faruk Pak	324
Faruk Rasim Çaylı	258



Yazar İndeksi

Fatih Gündüz	108, 264, 265, 363, 364
Fatih Mehmet Mavi	259, 316, 329
Fatih Öğretmen	176
Fatih Şahin	212, 227
Fatime Erdoğan	311
Fatma Arık Çolakoğlu	61, 192, 196, 356
Fatma Aydın	262
Fatma Çevik	243
Fatma Çolak Sabancı	244
Fatma Delihasan Sonay	160, 161, 162
Fatma Demir	115
Fatma Korucu	370
Fatma Kumral	176
Fatma Sel	199
Fazıl Şen	73
Feray Sönmez	249
Ferhat Büyükdeveci	256, 274
Ferhat Can Özkaya	64
Ferhat Demirool	108, 264, 265, 350, 363, 364
Ferit Akbaş	118
Ferit Rad	194
Fevzi Kırkım	233, 297
Figen Esin Kayhan	194
Fikri Balta	132, 138, 161, 162
Fikriye Ünlüer	245
Filiz Kutluyer	144, 199
Fuat Bilgin	269
Funda Turan	326
Funda Üstün	212, 227
Furkan Mani	123
G. Grigos	48
G. Marino	48
Gamze Erdim	219
Gamze Turan	364, 365, 366, 367
Gamze Turgay İzzetoğlu	223
Gaye Doğan Etyemez	314
Gazel Burcu Aydın	221
Ghassan Issa	153
Gizem Orhun	170, 345
Gizem Özbek	279, 280
Gökay Ulutaş	260
Gökay Yeşildoruk	173, 175
Gökçen Bilge	226, 266
Gökhan Cüceloğlu	94

Gökhan Gökçe	111, 113, 114, 272, 273, 274
Gökhan Hamzaoğlu	155, 290, 319
Gökhan Karakaya	252
Göknur Sürengil	361
Göknur Şişman Aydın	92, 93
Gözde Gölgen Delice	178
Gözde Naz Uyan	347
Gülbahar Dağlar	216
Gülderen Kurt Kaya	363, 364, 366
Güley Kurt Şahin	224
Gülferm Soydemir	69, 70
Gülgün F. Ünal Şengör	360
Gülnur Metin	277
Gülsemin Şen	378
Gülseren Arslantaş	298
Gülsüm Melike Ürper	318
Gülsüm Özer Gölbaşı	219
Gülşah Saç	228
Gülşen Altuğ	52, 53, 54, 58, 59
Gülşen Uluköy	133, 134, 289, 291, 304
Gülşen Uzun	266
Günay Güngör	116
Güner Ergün	125
Güneş Pala	219
Güneş Yamaner	179
Gürkan Akbulut	209
Güzel Yücel Gier	149
Güzin Gül	108
H. Okan Kamacı	164, 165
H. Rey-Valette	48
Hacer Ünlü	165
Hakan Akgün	97, 250, 251
Hakan Baki	312
Hakan İbalar	335
Hakan Türker	300
Hakkı Dereli	99, 119
Hakkı Okan Kamacı	159
Halil İbrahim Haliloğlu	342
Halil Şen	166
Halil Yalçın	366
Halil Yavuz	158
Halim Aytekin Ergül	74
Halim İbrahim Erbaş	171
Halis Boran	131
Halit Filiz	209, 214, 221, 266



Yazar İndeksi

Haluk Yılmaz	209
Hamdi Aydın	352
Hande Doğruyol Tanrıverdi	360
Harald Rosenthal	46
Harun Güçlüsoy	125
Hasan Basri Ormancı	196
Hasan Cerim	258, 282
Hasan Hüseyin Satılmış	212, 227
Hasan Tuncay Kınacıgil	280
Hatice Gökçe Hasanho- caoğlu	190
Hatice Hasanhocaoğlu	362
Hatice Parlak	235
Hatice Tekogul	364, 365, 366, 367
Hatice Yazgan	56, 358, 368
Hatice Yumuşakbaş	229
Hayriye Tan	206
Herdem Aslan Cihangir	71
Hikmet Kurar	240
Hilal Güralp	327
Hilal Söyleyici	254, 256
Huriye Arıman Karabulut	150
Huriye Göncüoğlu	125
Hülya Altuntaş	57
Hülya Sargın	186, 187, 360
Hülya Saygı	148, 252, 154
Hünkar Avni Duyar	256, 371
Hüsamettin Balkıs	219
Hüseyin Güher	221, 267
Hüseyin Gültekin	347
Hüseyin Özbilgin	111, 113, 114, 272, 273, 274
Hüseyin Selen	72
Hüseyin Sevgili	157, 168, 324
Hüsnüye Kayalar	191
I. Arnal	48
I. Mladineo	48
İlgın Özşahinoğlu	307
İşık K. Oray	122
İşık Kemal Oray	96
Izabela Zglobicka	378
İbrahim Diler	320
İbrahim Ender Künili	196
İbrahim Gür	209
İbrahim Öksüz	210
İbrahim Özkoç	62
İbrahim Tamer Emecan	96, 122

İbrahim Yurtseven	77
İlhan Altınok	55, 129, 131, 136
İlhan Erdi Erdem	148
İlhan Yandı	161, 162
İlkan Ali Olgunoğlu	183
İlkay Sinan Toplu	296
İlker Yavaş	201
İlker Zeki Kurtuoğlu	132, 150, 161, 162
İlknur Ak	203, 330, 332
İlknur Meriç	340
İlknur Uçak	374
İlknur Yıldız	82
İlknur Yuvka	368
İrem Köse	153
İrfan Keskin	377
İsa Aydın	324
İsa Tekşam	168
İshak Gençbay	315
İshak Keşli	208
İsmail Berat Çantaş	164, 309
İsmail Burak Daban	90
İsmail Dal	316
İsmail Eralp Kaymak	325
İsmail Erbatur	269
İsmail Ukav	183
İsmail Yüksel Genç	373
İsmihan Karayücel	317
İzzet Burçin Satıcioğlu	293
J.P. Blancheton	48
Jale Korun	128, 283, 284, 285
Kadir Bülent Teber	256
Kadir Doğan	184
Kadir Mirac Daşbilek	375, 377
Kadir Seyhan	270
Kadriye Garip	362
Kemal Güneş	54
Kenan Alpaslan	252
Kenan Engin	307
Kenan Köprücü	158, 322
Keriman Yürüten	343
Keziban Aşan	249
Koray Özşeker	123
Kunter Cevher	91
Kutalmış Gökkuş	309
Kutsal Gamsız	318
Kübra Ak	150, 161, 162



Yazar İndeksi

Kübra Eryaşar	353, 354
Kürşat Fırat	159, 164, 165
Latif Taşkaya	190
Latife Köker	83, 88, 94
Levent Bat	212, 227
Levent İzci	368
Leyla Uslu	61
Lugal Göksu	247
Lütfiye Eryılmaz	120, 228
M. Calliera	48
M. Nuri Çakmak	177
M. Poelmani	48
Mahir Kanyılmaz	157, 311, 324
Mahmut Belli	119
Mahmut Dağlı	229, 242
Mahmut Elp	73
Martha Johnson	206
Martin Reichard	121
Masahiko Oikawa	168
Mehmet Ali Köroğlu	272
Mehmet Ali Turan Koçer	252, 320, 324
Mehmet Anıl Keskinbalta	155
Mehmet Arif Zoral	306
Mehmet Ates	206, 208
Mehmet Aydın	98, 215, 263
Mehmet Bahtiyar	259, 316, 329, 338
Mehmet Cengiz Deval	126
Mehmet Cesur	269
Mehmet Ekmekçi	95
Mehmet Emrullah Araf-atoğlu	283
Mehmet Gökoğlu	122, 128
Mehmet Güler	79
Mehmet Kanber	154
Mehmet Kocabaş	144, 199
Mehmet Küçükıyılmaz	251
Mehmet Rıza Gezen	145
Mehmet Saltuk Arıkan	349
Mehmet Tahir Alp	247
Mehmet Tolga Dinçer	186, 187
Mehmet Uğur Erke	167
Mehmet Uslu	61
Mehmet Z.	247
Mehmet Zeki Yıldırım	84
Mehmet Zülfü Çoban	108, 264, 265
Mehtap Bayır	292

Mehtap Kurtoglu	108, 264, 265, 363, 364
Melek İşinbilir Okyar	78, 233
Melike Ferhatoglu	171
Melike İdil Öz	102, 109, 268
Meltem Boyacıoğlu	235
Meltem Tufan	68, 204, 205, 326
Meltem Tuncel	295
Memet Varol	76
Meral Apaydın Yağcı	269
Meral Özsüer	220
Meriç Albay	83, 88, 247
Merve Arslan	368
Merve İpşiroğlu	74
Merve Konucu	57
Merve Sarıpek	266
Merve Sinem Güner	300
Meryem Öz	316, 321, 329, 338
Meryem Yeşim Çelik	155
Mete Erdoğan	311
Metin Çakıroğlu	91
Mevlüt Gürlek	232
Mevlüt Şener Ural	324
Mikail Özcan	129, 292, 295
Mine Çardak	53, 54, 61
Mine Perçin Olgunoğlu	183
Mirat D. Gürol	69, 70
Muammer Kürşat Fırat	154
Muhammed Arabacı	343
Muhammed Duman	135, 293
Muhammet Ali Karaaslan	235
Muhammet Altunok	63, 64
Muhammet Enis Yonar	294, 324
Muhammet Oğuzhan Bektaş	377
Muharrem Hakan Kaykaç	282
Muhiddin Kasa	115
Mukadder Arslan	102, 108, 110, 268, 109
Murat Can Sunar	156, 167, 181, 332, 333, 334, 335, 336, 337
Murat Çakır	230
Murat Dağtekin	72, 117
Murat Kerim	266, 314, 315, 316
Murat O Balaban	356
Murat Sezgin	214, 245, 246



Yazar İndeksi

Murat Yabancı	199
Murathan Kayım	199
Musa Özgür Özyiğit	135
Mustafa Akar	105, 275
Mustafa Boğa	358
Mustafa Ceylan	143
Mustafa Dörücü	304
Mustafa Durmuş	358, 368
Mustafa Erkan Özgür	229
Mustafa Hacisa	67
Mustafa Muaz Bozer	300
Mustafa Öz	368
Mustafa Ruşen Ustaoglu	225
Mustafa Sarıyüpeoğlu	129, 294
Mustafa Tunca Olguner	351
Mustafa Ünlüsayın	354, 372
Mustafa Yıldız	153
Mustafa Yusuf Önder	160
Mustafa Zengin	116, 117, 167
Muzaffer Mustafa Harhoğlu	322
Mücahit Yüngül	177, 178, 297, 305, 346
Müfit Özuluğ	74, 228
Müge Aliye Hekimoğlu	148
Müge Alsaran	299
N. Mozes	48
Naciye Erdoğan Sağlam	279, 280
Nadir Başçınar	144, 160, 171
Naim Sağlam	132, 294
Naime Arslan	80, 215
Naime Gökçen Çelebi	74
Nazan Deniz Yön	299, 300
Nazlı Deniz Eyice	236, 239
Nazmi Tekelioğlu	157
Necip Murat Şahin	308
Nedim Gürel Örnekeçi	251
Nedim Özdemir	124
Nejdet Gültepe	309
Nermin Berik	362, 375
Nermin Karacan	300
Nermin Karaton Kuzgun	188
Neslihan Ağralı	335
Neslihan B. Ağralı	156, 167, 332, 333, 334, 335, 336, 337
Neslihan Balkıs	211
Neşe Akçanal Ödün	234
Nevin Birici	251, 252

Nida Demirtaş	191, 356, 369, 376
Nihal Topçu	330
Nihan Günlü	197
Nihat Kurtuluş	142
Nihat Yeşilayer	156, 160, 325, 331
Nilay Çüryan	61, 196, 356
Nilgün Aksungur	182
Nilgün Kaba	353, 354
Nilsun Demir	76, 340
Nimet Selda Başçınar	260, 270
Nurçin Gülşahin	231
Nurdan Ünal	68, 204, 205
Nurettin Yıldız	108, 251, 264, 265, 363, 364
Nuri Tunçtaş	375, 377
Nurten Özbey	251, 252
Nüzhet Cenk Sesal	194
Oğuz Taşbozan	328
Oğuzhan Demir	147, 312
Okan Akyol	102, 261
Okan Özaydın	272
Okan Özdemir	212
Onnocal Hulyar	59
Onur Ceylan	341
Onur Gönüllal	184, 360
Onur Sağlam	83, 247
Orçin Uygun	318
Orhan Ak	72
Orhan Aral	156, 316, 321, 329
Orkide Minareci	230
Osman Kadir Topuz	374
Osman Özden	166, 171
Osman Sabri Kesbiç	309
Osman Serdar	112
Otomar Linhart	47
Oya Işık	61
Oya Salkım	355
Ozan Soykan	280
Ökkeş Yılmaz	322
Ömer Alper Erdem	191, 357, 369
Ömer Güngör	94
Önder Aksu	208
Önder Yıldırım	164, 309
Özay Köse	161, 162
Özcan Gaygusuz	94, 121, 240, 263
Özcan Özen	90
Özdemir Egemen	66



Yazar İndeksi

Özden Baştürk	81, 230
Özden Fakioğlu	76
Özer Çınar	201
Özge Buyurgan	248
Özge Çağıl	336
Özge Şahin	218
Özgür Baytut	62
Özgür Çanak	287, 302
Özgür Özbay	247
Özkan Özbay	250, 251
Özlem Çakal Arslan	235
Özlem Yeşim Akagündüz	187
Öznur Diler	60, 133
Öznur Görmez	60
Pelin Salih Çiftçi Türetken	52, 53, 54, 58, 59, 344
Pınar Akbulut	145
Pınar Gever	136
Pınar Mumoğullarında	307
Pınar Özkahya	167, 336
Pınar Sevim	194
Pınar Yerlikaya	374
Pınar Yıldırım	133, 298
Pınar Yıldız	248
Rafet Çağrı Öztürk	129, 136
Rahmi Aydın	112
Rahmi Can Özdemir	65, 343
Rahşan Evren Mazlum	89
Ramazan İkiş	308, 337
Ramazan Serezli	132, 341
Ramazan Uysal	157
Rasim Onur Civelek	171
Recep Bircan	314
Remziye Eda Yardımcı	122, 130, 287
Revasiye Güleşen	57
Reyhan Akçaalan	88
Reyhan Akçaalan	247
Reyhan Akçaalan Albay	83, 88
Ruhan Erdilal	285, 354
Rüveyda Erol Mercan	363, 364
S. Mathe	48
S. Zizah	48
Saadet Gökdoğan	56, 358, 368
Saadet Yağmur Bulguroğlu	283, 284
Salih İlhan	270
Salim Güldür	194
Salim Serkan Güçlü	222

Samet Altaş	150
Samet Kalkan	52, 53, 58, 59
Saniye Güven	142
Savaş Kılıç	100, 101, 254
Sebahattin Kutlu	182
Seçil Metin	133
Seda Karakoca	172
Sedat Gönener	274
Sedat Gündoğdu	105, 275
Sedat Karayücel	266
Sefa Acarlı	174, 341
Sefer Çelik	253, 260
Selçuk Duman	290
Selçuk Yiğitkurt	173, 174, 175, 341
Selda Güneş	299
Selda Taşcı	259, 329
Selim Erdoğan	229, 242
Selin Metin	377
Selin Sayın	68, 204, 205, 326
Selmin Özer	57, 194
Semih Engin	64, 91
Semih Kale	90
Semra Cirik	364, 365, 366, 367
Sencer Akalın	272
Senem Özgün	326
Serap Koşal Şahin	207, 215
Serap Ustaoglu Tırlı	97, 167, 313, 314, 316
Sercan Yapıcı	214
Serden Başak	201
Serhat Taşkın	296, 297
Serkan Bulut	304
Serkan Demir	154
Serkan Erkan	320
Serpil Akçalı	205
Serpil Koldaguc	66
Serpil Mişe Yonar	294, 322, 324
Serpil Serdar	173, 174, 241, 341
Serpil Yavuz	314
Serpil Yılmaz	308, 351
Seval Dernekbaşı	155, 290, 319
Seval Kökmen Aras	80
Sevan Ağdamar	203
Sevan Gürün	52, 53, 58, 59
Sevda İnan Öztürkoğlu	135
Sevilay Baydede	253
Sevilay Güneydağ	137, 224



Yazar İndeksi

Sevim Hamzaçebi	170, 320, 345
Sevim Polat	209
Sevinç Aydın	322
Sevkan Özütok	310
Seza Topaloğlu	258
Sırma Çapar Dinçer	236, 239
Sibel Alagöz Ergüden	212, 213
Sibel Köprücü	136, 297
Sinan Koç	192
Sinan Mavruk	106
Sinem İnce	86
Soner Altun	135, 293
Songül Çakırtekin	148
Stephan Pflugmacher Lima	49
Suat Dikel	307
Suna Tüzün	120, 228
Süheyla Karataş	327
Süleyman Akhan	132
Süleyman Özdemir	254, 255, 256, 274, 371
Süleyman Tuğrul	81, 230
Şaban Aslan	208
Şafak Ulusoy	198
Şahin Saka	154, 159, 164, 165
Şahire Karaytuğ	378
Şebnem Tolasa	191
Şebnem Tolasa Yılmaz	360
Şefik Güney	133
Şehnaz Yasemin Tosun	198, 344
Şehriban Çek	146
Şengül Bilgin	373, 377
Şennan Yücel	115
Şenol Güzel	371
Şerafettin Ataman	348
Şevki Kayış	132, 138, 161, 162
Şevkiye Akgümüş	89
Şeyma Merve Kaymaz	124
Şule Şumlu	281
Şükran Çaklı	191, 360, 369, 376
Şükrü Önal	343
Şükrü Yıldırım	154, 159, 163, 164, 165
Tacetin Yıldırım	250, 251
Taçnur Baygar	190, 355, 362
Taner Yıldız	100, 103
Tarık Dinç	299, 300
Tekin Yeken	240

Telat Yanık	292
Temel Oğuz	50
Tevfik Ceyhan	102, 280
Tevfik Tansel Tanrikulu	115
Theodore Burdick Henry	131
Tolga Dinçer	360
Tolga Gökşan	203, 330, 332
Tolga Kahraman	153
Tomriz Deniz	352
Tuba Çakmak Duran	322
Tuba Otay	138
Tuba Terbiyak Kurt	209
Tufan Orhan Eroldoğan	307
Tuğba Kök Taş	133
Tunay Şeker	251
Tuncer Katağan	214
Turhan Kebapcıoğlu	223
Tülay Akaylı	122, 130, 287, 301, 302
Tülay İfakat Çağatay	141, 195
Tülin Arslan	67, 338, 339
Tülin Çoker	104, 276, 277
Türkay Öztürk	139, 286, 288
Türker Bodur	141, 296
Ufuk Akçimen	143
Ufuk Kurban	337
Uğur Çarlı	210
Uğur Karadurmuş	98, 263
Uğur Özsandıkçı	256, 274
Uğur Sunlu	220, 226
Uğur Uzer	100
Umur Önal	145
Ükran Çaklı	357
Ülgen Kopuz	233
Ülker Diler Keriş Şen	69, 70
Ümit Acar	309
Ümit Dokuzpazmak	82
Ünal Öz	259, 326
Ünal Şen	69, 70
Vahdet Ünal	125
Vera Granaci	63
Veysel Demir	206, 208
Vildan Sertkaya	188
Volkan Barış Kiyaya	106
Yağmur Saadet Bulguroğlu	128, 285
Yalçın Kaya	375
Yasemin Yılmaz	292, 295



Yazar İndeksi

Yassir Yöntürk	294
Yaşar Özdemir	177, 178
Yelda Aktan Turan	233
Yelda Yaz	188
Yeliz Doğanılmaz Özbilgin	111, 113, 114, 272, 273
Yeliz Özüdoğru	203
Yeşim Demir Sağlam	261, 279, 280
Yeşim Özoğul	56, 368
Yıldız Bolat	373
Yılmaz Aral	349
Yılmaz Uçar	56, 358
Yunus Alparslan	190, 362, 355
Yunus Paşaoğlu	260
Yusuf Bektaş	71, 206
Yusuf Bozkurt	200, 201
Yusuf Kenan Bayhan	183
Yusuf Öz	205
Yusuf Yedek	152
Zafer Akpınar	347
Zafer Ceylan	360
Zafer Karşlı	156
Zafer Tosunoğlu	282
Zayde Alçiçek	356
Zehra Arzu Becer	100, 254
Zehra Arzu Becer	254
Zekiye Birinci Özdemir	212, 227, 234
Zenep Özlem Beşe	276
Zerife Peker	64
Zeynep Dengiz Balta	132
Zeynep Dorak	83, 88, 240
Zeynep Güzel Seydim	133
Zeynep Sayın	134, 291
Zeynep Yeken	84
Zeynep Zehra İpek	132, 138
Zikri Arslan	206
Zuhal Karaman	177, 297, 303, 304, 305, 346



17. ULUSAL
**SU ÜRÜNLERİ
SEMPOZYUMU**
3-6 Eylül 2013 / İstanbul

www.suurunlerisempozyumu2013.org



ORGANİZASYON SEKRETERYASI

B R S
CONGRESS

Halaskargazi Cad. Tavukçu Fethi Sok. Köşe Palas Apt. No:28/3 Osmanbey - Şişli - İstanbul
Tel:+90 (212) 296 66 70 pbx / Fax:+90 (212) 296 66 71
bilge.yuksel@brosgroup.net / www.brosgroup.net