



ICONSAD'23

3rd International Congress on Scientific Advances

3. Uluslararası Bilimsel Gelişmeler Kongresi

20-23 Aralık / December 2023

PROCEEDINGS BOOK

BİLDİRİLER KİTABI

ISBN: 978-625-94317-0-3



**3rd International Congress on Scientific Advances
3. Uluslararası Bilimsel Gelişmeler Kongresi**

20-23 December/Aralık 2023

Organization Board / Düzenleme Kurulu

Dr. Muhammet Nuri SEYMAN

Dr. Adem DALCALI

Scientific Committee / Bilim Kurulu

- Dr. Tadeja Jere JAKULIN
- Dr. Kewen ZHAO
- Dr. Mahmut BÖYÜKATA
- Dr. Andrzej JAKI
- Dr. Mehmet AKAR
- Dr. Zitaun CAI
- Dr. Necmi TAŞPINAR
- Dr. Mustafa GÜNAY
- Dr. Hui CHEN
- Dr. Jue-Sam CHOU
- Dr. Feyzullah TEMURTAŞ
- Dr. Jianjun WANG
- Dr. Ke-Lin DU
- Dr. Paweł LULA
- Dr. Mehmet TEKTAŞ
- Dr. Degan ZHANG
- Dr. Mehmet AKBABA
- Dr. Recep ÇALIN
- Dr. Lianggui LIU
- Dr. Ahmed Kadhim Hussein
- Dr. Ali Rıza YILDIZ
- Dr. İsmail ŞAHİN
- Dr. Osman YILDIZ
- Dr. Alexandre Jean Rene SERRES
- Dr. Hülya ÇİÇEK
- Dr. Osman ÜNLÜ
- Dr. Muhammet Nuri SEYMAN
- Dr. Ümit AYATA
- Dr. Ning CAI
- Dr. Bülent BÜYÜK
- Dr. Héctor F. MIGALLON
- Dr. Betül APAYDIN YILDIRIM
- Dr. Oye Nathaniel DAVID
- Dr. Zafer İBRAHİMOĞLU
- Dr. Emre ÇELİK
- Dr. Sasmita MOHAPATRA

- Dr. Selim ÖNCÜ
- Dr. Aşır ÖZBEK
- Dr. Neelamadhab PADHY
- Dr. M. Hanefi CALP
- Dr. Ziyodulla YUSUPOV
- Dr. Serhat DUMAN
- Dr. Abdullah YEŞİL
- Dr. Özgür SELVİ
- Dr. Rıdvan KOÇYİĞİT
- Dr. Muharrem PUL
- Dr. Şeyda GÜL
- Dr. Pınar GÜL
- Dr. Fatih YILDIRIM
- Dr. İsmail KOÇAK
- Dr. Hüseyin Oktay ERKOL
- Dr. Harun ÖZBAY
- Dr. Adem DALCALI
- Dr. İsmail SOLMAZ
- Dr. Ahmet Semih UZUNDUMLU
- Dr. Ahmet AKKÖSE
- Dr. Sinan KOPUZLU
- Dr. Abdulkerim DİLER
- Dr. Oğuz Akın DÜZGÜN
- Dr. İlyas ÖZER
- Dr. Hasan ŞAHİN
- Dr. Ali Can KARACA
- Dr. Muhammet Lütfü KINDİĞİLİ
- Dr. Elif ŞENKUYTU
- Dr. Gülşen TOZSİN
- Dr. Kader DAĞCI KIRANŞAN
- Dr. Serhat Berat EFE
- Dr. Hayri YAMAN
- Dr. Kavi JAGADAMMA
- Dr. Berna KÖKTÜRK DALCALI
- Dr. Siddık BAKIR
- Dr. Murat KIRANŞAN
- Dr. Berna AKAY
- Dr. Onursal ÇETİN
- Dr. Abdollah Doosti-AREF
- Dr. Engin DEMİR
- Dr. Taşkın EROL
- Dr. Rahim DEHKHARGHANI
- Dr. Maxim A. DULEBENETS
- Dr. Hanife DURGUN
- Dr. Mesut GÖR
- Dr. Asit Kumar GAIN
- Dr. Marek DZIURA
- Dr. Minh Trong HOANG
- Dr. Cennet GÖLOĞLU DEMİR
- Dr. Behnaz HASSANSHAHİ
- Dr. Akif KARAFİL
- Dr. Kamarulzaman KAMARUDIN
- Dr. Charles Z. LIU
- Dr. Diego Real Mañez
- Dr. Halil GÖR
- Dr. Farooque Hassan KUMBHAR
- Dr. M.M. KARMRUZZAMAN
- Dr. Volodymyr Gennadievich SKOBELEV
- Dr. Marlon Mauricio Hernandez CELY
- Dr. Abdul QAYYUM
- Dr. Vandana ROY
- Dr. Kerem ÖZDEMİR
- Dr. Radu Emanuil PETRUSE
- Dr. Tomasz ROJEK
- Dr. Adnan UZUN
- Dr. Yuan TIAN
- Dr. Mahmut ÜNVER
- Dr. Igor Simplicie MOKEM FOKOU
- Dr. Mingxiong ZHAO
- Dr. Yifang WEI
- Dr. Tingting ZHAO
- Dr. Cemil OCAK
- Dr. Şeyda CAN

Vital ve Denatüre Gluten Proteinlerinin Aroma Maddeleri Bağlama Potansiyellerinin İncelenmesi

Investigation of Aroma Binding Potentials of Wheat Vital and Denaturated Gluten Proteins

Fatma Güler*, Sedat Sayar

*: fatmaguler176@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3261-4691
Mühendislik Fakültesi/Gıda Mühendisliği, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada, buğday unundan elde edilen vital (VG) ve denatüre gluten (DG) proteinlerinin model hamur örneklerinde aroma maddelerini bağlama özellikleri incelenmiştir. Çalışmada buğday unundan elde edilen VG ve DG örneklerinde temel olarak nem, kül, toplam yağ, protein, renk, verim, su ve yağ tutma gibi kalite özellikleri analiz edilmiştir. Aroma analizi için VG katkılı un ve DG katkılı un ile elde edilen ve timol, limonen ve diasetil aroma maddelerinin belirlenen oranlarda eklenerek hazırlanan model hamur kullanılmıştır. Elde edilen bu hamurlar pişirildikten sonra elde edilen ürünlerde nem ve renk analizi yapılarak devamında GC-SPME (gaz kromatografisi-katı faz mikroekstraksiyon) yöntemi ile aroma analizi yapılarak VG ve DG'nin etkisi incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında buğday unundan elde edilen glutenin kurutma öncesi gluten indeks değeri ortalama %73, kuru gluten içeriği %12,5; olarak belirlenmiştir. Kurutma işlemleri sonrasında VG ve DG'de sırasıyla yağ içeriği %0,79 ve 0,03; gluten verimi 29,0 g ve 21,4 g; su tutma kapasitesi %234 ve %297; yağ tutma kapasitesi ise %221 ve %217 olarak tespit edilmiştir. VG ve DG için sırasıyla L* (parlaklık) değerleri 78,10 ve 59,24; a* (kırmızılık) değerleri 0,98 ve 9,43; b* (sarılık) değerleri 13,43 ve 20,84 olarak ölçülmüştür. Model hamurda yapılan aroma analizi için aroma bağlama oranlarında sırasıyla, timol kullanılarak hazırlanan örnekte VG katkılı için %47,1 ve DG katkılı için %8,6; limonen ile hazırlanan örnekte VG katkılı için %37,5 ve DG katkılı için %19,6; diasetil ile hazırlanan örnekte VG katkılı için %23,8 ve DG katkılı için %19,3 sonuçlarına ulaşılmıştır. Elde edilen bu değerler doğrultusunda VG katkılı un ile hazırlanan örneklerde DG katkılı un ile hazırlanan örneklere göre daha fazla aroma bağlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler—Buğday; Denatüre gluten; Vital gluten; Aroma maddeleri; GC-SPME

(1) Bu çalışma Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2021-1-TP2-4312 numaralı proje ile desteklenmiştir.

ABSTRACT

In this study, the aroma binding properties of vital (VG) and denaturated gluten (DG) proteins obtained from wheat flour were examined in model dough samples. In the study, quality characteristics such as moisture, ash, total fat, protein, color, yield, water and oil retention were analyzed in VG and DG samples obtained from wheat flour. For aroma analysis, model dough obtained from VG-added flour and DG-added flour and prepared by adding thymol, limonene

and diacetyl aroma substances in determined proportions was used. After these doughs were cooked, moisture and color analysis were performed on the resulting products, and then the effect of VG and DG was examined by aroma analysis with the GC-SPME (gas chromatography-solid phase micro extraction) method. When we look at the results, the average gluten index value of gluten obtained from wheat flour before drying was determined as 73% and the dry gluten content was 12.5%. After drying processes, the fat content was 0.79% and 0.03%, gluten yield was 29.0 g and 21.4 g; water holding capacity was 234% and 297%; the oil retention capacity was 221% and 217%, for VG and DG, respectively. L* (luster) values were 78.10 and 59.24, a* (redness) values were 0.98 and 9.43, and b* (jaundice) values were measured as 13.43 and 20.84 for VG and DG, respectively. The aroma binding capacities of the baked VG and DG added doughs were 47.1 and 8.6%, 37.5% and 19.6%, 23.8% and 19.3% for the thymol, limonene, and diacetyl, aromas respectively. In line with these values, it was concluded that more aroma was bound in the samples prepared with VG compared to the samples prepared with DG.

Keywords- *Wheat; Denatured gluten; Vital gluten; Aroma compounds; GC-SPME*

(1) This study is funded by the Scientific Research Projects Units of Mersin University with project number 2021-1-TP2-4312.