

ULUSLARARASI GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK KONGRESİ

19-22 EYLÜL 2019
GAZİANTEP



KONGRE ÖZET KİTABI

Editörler

Prof. Dr. Osman ERKMEN

Nurlan AKHMETOV

İSBN 978-605-7811-07-3

İKSAD YAYINEVİ

ÖZET KİTABI



ULUSLARARASI GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK KONGRESİ 19-22 EYLÜL 2019 GAZİANTEP, TÜRKİYE

Editörler

Prof. Dr. Osman ERKMEN
Nurlan AKHMETOV

Institute Of Economic Development And Social Researches Publications®

(The Licence Number of Publisher: 2014/31220)

TURKEY

TR: +90 342 606 06 75

E posta: kongreiksad@gmail.com

www.iksad.org www.iksadkongre.org

Bu kitabın tüm hakları İKSAD'a aittir. İzinsiz kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

Kitapta bulunan eserlerin yasal ve etik sorumluluğu yazarlara aittir.

İksad Publications - 2019©

Yayın Tarihi: 10.10.2019

ISBN – 978-605-7811-07-3

KONGRE KÜNYESİ

KONGRE ADI

ULUSLARARASI GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK KONGRESİ

TARİHİ VE YERİ

19-22 Eylül 2019, Gaziantep, Türkiye

DÜZENLEYEN KURUM

İKSAD- İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Enstitüsü

KONGRE BAŞKANI

Prof. Dr. Osman ERKMEN

KOORDİNATÖR

Nurlan AKHMETOV

YABANCI KONUŞMACILAR / KATILIMCILAR

Mohamed Nadjib BOUKHATEM (ABD)

Siham BAHLOULI (Cezayir)

Abdalla Abdalrazig Abdalla HUSSEIN (Sudan)

A. GAVRILOVA, A. YOSIFOV (Rusya)

Falah Saleh MOHAMMED (Irak)

Guguli DUMBADZE (Gürcistan)

KONGRE DİLLERİ

Türkçe, İngilizce, Rusça, Arapça

SUNUM ŞEKLİ

Sözlü Sunum

BİLİM VE DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Tuncay GÜMÜŞ, Namık Kemal University	Prof. Dr. F. Yeşim EKİNCİ, Yeditepe University
Prof. Dr. Şenol İBANOĞLU, Gaziantep University	Prof. Dr. Akbar VALADBİGİ, Elmi Korbordi University
Prof. Dr. Sibel FADİLOĞLU, Gaziantep University	Prof. Dr. Mustafa BAYRAM, Gaziantep University
Prof. Dr. Sevim KAYA, Gaziantep University	Prof. Dr. Esra İBANOĞLU, Gaziantep University
Prof. Dr. Mutlu B. Akın, Harran University	Prof. Dr. Ebru SENEL, Ankara University
Prof. Dr. Mustafa BAYRAM, Gaziantep University	Prof. Dr. Altunay PERENDECİ, Akdeniz University
Prof. Dr. Muammer Arıcı, Yıldız Teknik University	Prof. Dr. Saodat DOVLATOVA, Tashkent University
Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU, Uludağ University	Prof. Dr. Ali Rıza TEKİN, Gaziantep University
Prof. Dr. Medeni MASKAN, Gaziantep University	Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN, Erciyes University
Prof. Dr. Hüseyin BOZKURT, Gaziantep University	Assoc. Prof. Dr. Abdullah DİKİCİ , Uşak University
Prof. Dr. Hamit KÖKSEL, Hacettepe University	Assoc. Prof. Dr. Serap COŞANSU AKDEMİR, Sakarya University
Prof. Dr. Hasan YETİM, İstanbul S. Zaim University	Assoc. Prof. Dr. Ayşe Handan BAYSAL

Assoc. Prof. Dr.K. Bülent BELİBAĞLI,
Gaziantep University

Assoc. Prof. Dr.Hacı Ali GÜLEÇ,
Trakya University

Assoc. Prof. Dr.EMİNE (ALBEN)
ERÇELEBİ, Gaziantep University

Assoc. Prof. Dr. Derya KOÇAK YANIK,
Gaziantep University

Assoc. Prof. Dr. Berna SARIYAR
AKBULUT, Marmara University

Assoc. Prof. Dr.Çiğdem AYKAÇ SOYSAL,
Gaziantep University

Assoc. Prof. Dr. Stephan
MARCHENKO, Komrad State Univeristy

Assoc. Prof. Dr.Ömer ŞİMŞEK,
Pamukkale University

Assoc. Prof. Dr.Mustafa Türker,
Pak Gıda Üretim Pazarlama A.Ş.

Assoc. Prof. Dr. Arzu Çağrı Mehmetoğlu,
Sakarya University

Assoc. Prof. Dr.A. Coşkun DALGIÇ,
Gaziantep University

Assist. Prof. Dr. Gülten Şekeroğlu,
Gaziantep University

Dr. Almaz AHMETOV,
Azerbaijan Medical University

Dr. Aytül SOFU,
Süleyman Demirel University

Dr. Abdullah KURT,

Bitlis Eren University

Dr. Hidayet SAĞLAM,
Kilis 7 Aralık University

Dr. Funda KARBANCIOĞLU GÜLE,
İstanbul Teknik University

Dr. H. İmge OKTAY BAŞEĞMEZ,
Adana Alparslan Türkeş University

Dr. Bauryzhan BOTAKARAYEV,
Akhmet Yassawi University

Dr. Havva MEHTIEVA,
Moscow State University

Dr. Cem Okan ÖZER, Nevşehir Hacı
Bektas Veli University

Dr. Hasene KESKİN ÇAVDAR,
Gaziantep University

Dr. Hicran UZUN KARKA,
Gaziantep University

M. Şamil ARGUN,

Bitlis Eren University

Dr. Necla ÖZDEMİR,
Bitlis Eren University

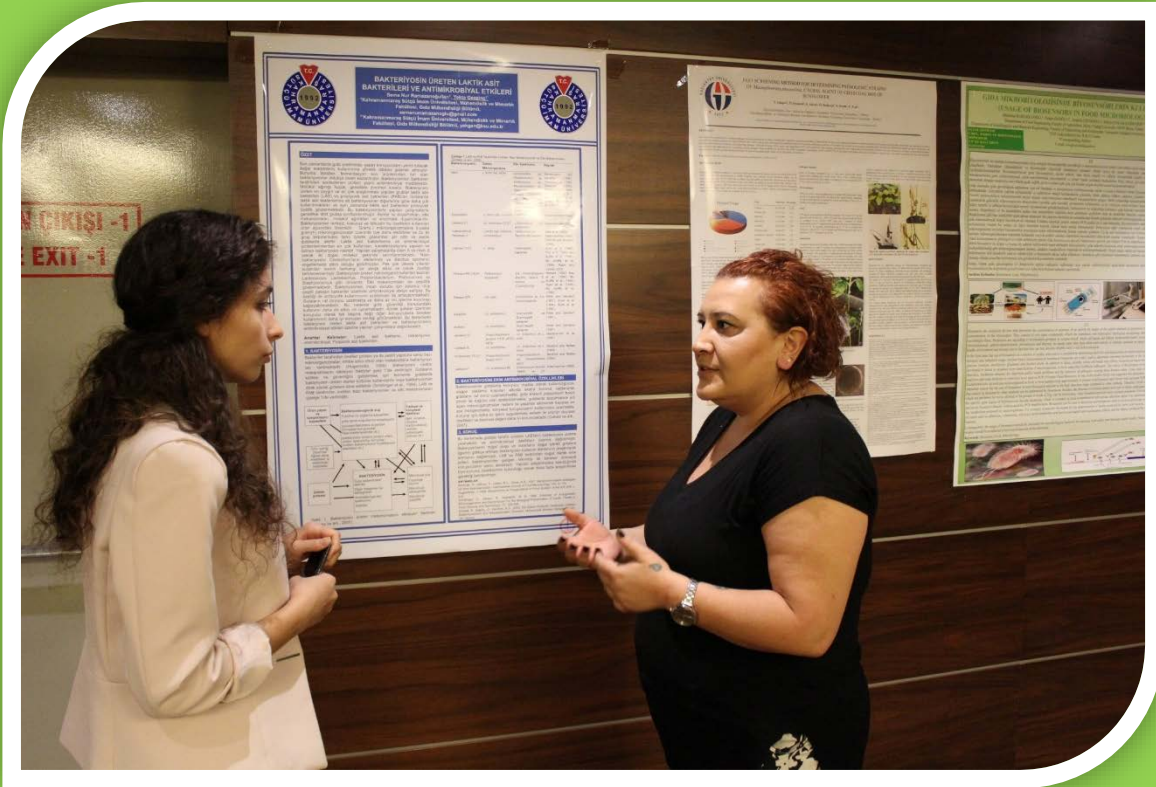
Dr. Serdar AYDEMİR, Enka Süt ve Gıda
Mamulleri Sanayi ve Ticaret Anonim
Şirketi

FOTOĞRAF GALERİSİ









ULUSLARARASI GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK KONGRESİ

19-22 Eylül 2019
Gaziantep, Türkiye

Kongre Yeri: GAZİANTEP TUĞCAN OTEL

Adres: Akyol Mahallesi, Atatürk Blv. No:34, 27010 Şahinbey/Gaziantep

KATILIMCI ÜLKELER: Türkiye, ABD, Rusya, Irak, Gürcistan, Sudan, Cezayir, Lübnan

KONGRE PROGRAMI AKIŞI

20.09 – Cuma - Kayıt ve Oturumlar, Öğle yemeği
21.09 – Cumartesi - Kayıt ve Oturumlar, Öğle Yemeği
22.09 – Cumartesi - Kayıt ve Oturumlar, Öğle Yemeği

NOTLAR:

- Kayıt masası kongre süresince 09:00 – 17:00 saatleri arasında hizmet verecektir.
- Kaydınızı oturum saatinizden en geç yarım saat öncesine kadar yaptırabilirsiniz
- Sunum sıralaması, ara verilmesi ve oturuma ilişkin tüm hususlarda **oturum başkanları tam yetkilidir.**
- Katılım belgeleri oturum sonunda oturum başkanı tarafından verilecektir
- Kongre programında yer ve saat değişikliği **gibi talepler dikkate alınmayacaktır**
- Programda herhangi bir eksiklik/yazım hatası olduğunu düşünüyorsanız lütfen en geç **13 Eylül 2019 tarihine (saat 17:00) kadar e-mail ile bilgilendirme yapınız**
- Katılım belgelerindeki yazar isimleri ve bildiri isimleri programdaki gibi basılacaktır

ULUSLARARASI
GIDA, TARIM ve HAYVANCILIK KONGRESİ
19-22 Eylül 2019
Gaziantep, Türkiye

20.09.2019-CUMA
SAAT 10:00-12:00

SALON 1, OTURUM 1.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Bekir Erol AK
Aziz TURAN Doç. Dr. Ebru SAKAR Prof. Dr. Bekir Erol AK	FARKLI SULAMA ARALIKLARINDA YETİŞTİRİLEN GEMLİK ZEYTİN ÇEŞİDİNİN YAPRAK VE STOMA ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ
Zeliha ÇİFTÇİ Doç. Dr. Ebru SAKAR Prof. Dr. Bekir Erol AK	BAZI ZEYTİN ÇEŞİTLERİNİN İN VİTRO MİKRO ÇOĞALTIMI
Arş. Gör. Muhammed Ali PALABIÇAK Prof. Dr. Turan BİNİCİ	TÜRKİYE’DE SIĞIR VE SIĞIR ETİ DIŞ TİCARETİNİN MEVCUT DURUM ANALİZİ
Dr. Cennet YAMAN Dr. Güray AKDOĞAN Dr. Hussein Abdullah Ahmed AHMED Prof. Dr. Serkan URANBEY	PATATESTE BİYOTEKNOLOJİK YAKLAŞIMLAR
Prof. Dr. Serkan URANBEY Dr. Cennet YAMAN Dr. Hussein Abdullah Ahmed AHMED Dr. Nilüfer KOÇAK ŞAHİN	FARKLI TEMEL BESİN ORTAMLARININ PATATESTE İN VİTRO MİKRO YUMRU OLUŞUMUNA ETKİLERİ
Ziraat Yük. Müh. Abdurrahman ERTAŞ Prof. Dr. Ahmet YILMAZ (2. Oturum başkanı) Dr. Öğr. Üyesi Vedat BEYYAVAŞ	ŞANLIURFA KOŞULLARINDA BAZI SOYA [Glycine max. L.(Merill)] ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ
Ziraat Yük. Müh. Gökhan YILDIK Dr. Öğr. Üyesi Hasan HALİLOĞLU	BOR VE ÇİNKO UYGULAMALARININ PAMUĞUN (Gossypium hirsutum L.) VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ
Arş. Gör. Derya İŞLER CEYHAN Prof. Dr. Canan CAN	ANADOLU’NUN UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ YERLİ MAŞ FASULYESİ GENOTİPLERİ

20.09.2019-CUMA
SAAT 13:00-15:00

SALON 1, OTURUM 2.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. M. Serdar AKIN
Rukiye ÇOLAK ŞAŞMAZER Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU	KAYISI VE KİNOA KARIŞIM SOSLU PUDİNG ÜRETİMİNİN VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Arş. Gör. Büşra PALABIÇAK Prof. Dr. Musa Serdar AKIN Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN Dr. Öğr. Üyesi Aslı ÇELİKEL GÜNGÖR	FARKLI TÜRDEKİ SÜTLERDE BULUNAN BİYOAKTİF PEPTİDLER
Dr. Arş. Gör. Büşra PALABIÇAK Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN (2. Oturum başkanı) Prof. Dr. Musa Serdar AKIN	PROBİYOTİK YOĞURTTA BEZELYE UNUNUN LACTOBACILLUS CASEİ İÇİN PREBİYOTİK OLARAK KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Kübra AKTAŞ Edibe Rabia ÖZKAN Dr. Öğr. Üyesi Hacer LEVENT	FARKLI ÜZÜMSÜ MEYVELER İLAVE EDİLMİŞ MUFFİN KEKLERİN FİZİKSEL, KİMYASAL VE DUYUSAL ÖZELLİKLERİ
Zana KARABOĞA Doç. Dr. Ali YILDIRIM	MISIR VE NOHUT UNUNUN MARDİN PEKSİMETİNİN KALİTESİNE ETKİLERİ
Gülbahar AKYAR Arş. Gör. Bülent BAŞYİĞİT Dr. Öğr. Üyesi Eyüp KARAOĞUL Prof. Dr. Ahmet Ferit ATASOY	FARKLI BİBER ÇEŞİTLERİNDE Kİ RENK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ
Prof. Dr. M. Serdar AKIN Feride DAŞNİK-ŞEKER Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN	GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Prof. Dr. M. Serdar AKIN Feride DAŞNİK-ŞEKER Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN	MERCİMEK UNU İLAVESİNİN PROBİYOTİK YOĞURTLARIN DUYUSAL VE MİKROBİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ
Gizem YÜCEGÖNÜL Prof. Dr. M. Serdar AKIN	SPIRULİNA PLATENSİS FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE SÜT ÜRÜNLERİNDE KULLANIMI
Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN Firdevs AVKAN	VEGAN/VEGETERYAN BESLENMESİNDE PROTEİN KAYNAĞI OLARAK BEZELYENİN YERİ VE ÖNEMİ
Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN Firdevs AVKAN	BEZELYE UNU İLAVESİNİN PROBİYOTİK YOĞURTLARIN FİZİKOKİMYASAL VE TEKSTÜREL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

20.09.2019-CUMA
SAAT 15:15-17:15

SALON 1, OTURUM 3.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ
Dr. Öğr. Üyesi Nilgün PAKSOY Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ	SOME BIOCHEMICAL SIGNS OF BONE METABOLISM IN CATS WITH CHRONIC RENAL FAILURE
Doç. Dr. İsmail Şah HAREM Dr. Arş. Gör. İsmail DEMİRCİOĞLU Prof. Dr. Bestami YILMAZ	MORKARAMAN KOYUNLARDA ERKEK EKLENTİ GENİTAL BEZLERİ ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE HİSTOLOJİK ARAŞTIRMALAR
Dr. Arş. Gör. VOLKAN KOŞAL Dr. Öğr. Üyesi NEBİ ÇETİN	DOUBLE CERVIX
Veteriner Hekim Sena KOŞAL	VAN BELEDİYE MEZBAHASI'NDA KESİLEN KOYUN VE KEÇİLERDE KAN PARAZİTLERİ
Asst. Prof. Cüneyt ÇAĞLAYAN (2. Oturum başkanı) Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR Asst. Prof. Ekrem DARENDELİOĞLU Assoc. Prof. Serkan YILDIRIM Asst. Prof. Sefa KÜÇÜKLER Res. Asst. Muhammet Bahaeddin DÖRTBUDAK	PROTECTIVE EFFECTS OF RUTIN AGAINST MERCURIC CHLORIDE-INDUCED HEPATOTOXICITY IN MALE RATS
Asst. Prof. Yusuf TEMEL Asst. Prof. Sefa KÜÇÜKLER Assoc. Prof. Serkan YILDIRIM Asst. Prof. Cüneyt ÇAĞLAYAN Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR	PROTECTIVE EFFECTS OF CHRYSIN ON CYCLOPHOSPHAMIDE-INDUCED HEPATOTOXICITY VIA THE INHIBITION OF OXIDATIVE STRESS, INFLAMMATION AND APOPTOSIS
Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR Dr. Öğr. Üyesi Sefa KÜÇÜKLER Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇAĞLAYAN Arş. Gör. Cihan GÜR Annour Adoum BATIL Prof. Dr. İlhami GÜLÇİN	RATLARDA, METOTREKSAT İLE İNDÜKLENEN NEFROTOKSİSİTE ÜZERİNE, SİLİMARİN VE NARİNGİNİN ANTİ-OKSİDAN, ANTİ-ENFLAMATUAR, ANTİ-APOPTOTİK VE ANTİ-OTOFAJİK ÖZELLİKLERİNİN BİYOKİMYASAL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ
Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR Doç. Dr. Serkan YILDIRIM Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇAĞLAYAN Dr. Öğr. Üyesi Sefa KÜÇÜKLER Gizem ESER	ZİNGERON'UN SİSPLATİN KAYNAKLI NEFROTOKSİSİTE ÜZERİNDEKİ KORUYUCU ETKİLERİ

21.09.2019-CUMARTESİ
SAAT 10:00-12:00

SALON 2, OTURUM 1.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Hakan ÖZKAN
Dr. Arş. Gör. Adile TATLIYER Dr. Serdar YAĞCI Prof. Dr. Sinan BAŞ	ALTERNATİF BİR YAKLAŞIM OLAN ÇOK DEĞİŞKENLİ UYARLANABİLİR REGRESYON (MARS) İLE ŞAVAK AKKARAMAN KUZULARININ CANLI AĞIRLIK TAHMİNİ
Dr. Arş. Gör. Adile TATLIYER Dr. Serdar YAĞCI Prof. Dr. Sinan BAŞ	YERLİ ŞAVAK AKKARAMAN IRKI KUZULARINDA AĞAÇ YAPISINA DAYALI VERİ MADENCİLİĞİ ALGORİTMALARI İLE CANLI AĞIRLIK TAHMİNİ
Ziraat Yük. Müh. Rıfat ABALI Prof. Dr. Faruk TOKLU	ÇUKUROVA KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN DANELİK MISIRDA FARKLI EKİM SİSTEMLERİNİN DANE VERİMİ İLE BAZI AGROMORFOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİNİN SAPTANMASI

Ziraat Yük. Müh. Rifat ABALI Ziraat Müh. İlayda Zergül BAYRAM Prof. Dr. Hakan ÖZKAN Prof. Dr. Faruk TOKLU	CİN MISIRINDA DANEDE BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLER İLE PATLAMA KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ
Doç. Dr. Ercan YILDIZ (2. Oturum başkanı) Öğr. Gör. Ahmet SÜMBÜL	CEVİZ (Juglans spp.) TÜRLERİNDE YAPILAN MOLEKÜLER MARKÖR GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI
Doç. Dr. Ercan YILDIZ Öğr. Gör. Ahmet SÜMBÜL	CEVİZ TÜRÜNDE MORFOLOJİK VE MOLEKÜLER TANIMLAMA ÜZERİNE ÜLKEMİZDE YAPILAN ÇALIŞMALAR
Prof. Dr. Hakan ÖZKAN Prof. Dr. Faruk TOKLU Ziraat Yük. Müh. Rifat ABALI	YEREL MISIR POPÜLASYONLARININ BAZI AGROMORFOLOJİK KARAKTERLER, DANE VERİMİ VE VERİM KOMPONANTLERİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ
Prof. Dr. Faruk TOKLU Prof. Dr. Hakan ÖZKAN Ziraat Yük. Müh. Rifat ABALI	ÇUKUROVA KOŞULLARINDA FARKLI CİN MISIRI ÇEŞİTLERİNİN BAZI AGRO-MORFOLOJİK KARAKTERLER VE PATLAMA ÖZELLİKLERİ YÖNÜNDEN İCELENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Fatime ERDOĞAN	BİYOFLOR SİSTEMDE FARKLI KARBON KAYNAKLARININ PİNDANI YAVRULARININ (Pseudotropheus socolofi Johnson, 1974) BÜYÜME VE YAŞAMA ORANI ÜZERİNE ETKİSİ

21.09.2019-CUMARTESİ
SAAT 13:00-15:00

SALON 2, OTURUM 2.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Hasan TOĞRUL
Dr. Alev Yüksel AYDAR Lisans Öğrencisi Buğra KARANFİL Lisans Öğrencisi Çağrı ÇAMLİBEL	CİPS AMBALAJLARI ÜZERİNDEKİ İFADELERİN EGE BÖLGESİNDEKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SATIN ALMA TERCİHLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Dr. Alev Yüksel AYDAR Lisans Öğrencisi İsmail Tolga DENGİZ Lisans Öğrencisi Ayça AKGÜN	GLUTENSİZ DİYET İÇİN ALTERNATİF HAMMADDELERİN ARAŞTIRILMASI
Prof. Dr. İnci TÜRK TOĞRUL Prof. Dr. Hasan TOĞRUL	İNFRARED KURUTUCUDA YEŞİL KABAĞIN KURUMA DAVRANIŞINA SICAKLIK VE KALINLIĞIN ETKİSİ
Prof. Dr. İnci TÜRK TOĞRUL (2. Oturum başkanı) Prof. Dr. Hasan TOĞRUL	KİVİNİN KURUMA DAVRANIŞINA KALINLIK, SICAKLIK VE ÖN İŞLEM UYGULAMASININ ETKİSİ
Dr. Celal BAL Dr. Mustafa SEVİNDİK Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Hasan AKGÜL	PHARMACOLOGICAL POTENTIAL OF FUSCOPORIA TORULOSA WOOD DECAYING FUNGUS
Dr. Celal BAL Dr. Mustafa SEVİNDİK Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Hasan AKGÜL	INVESTIGATION OF TRICHOLOMA CALIGATUM IN TERMS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY
Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Mustafa SEVİNDİK Dr. Celal BAL Dr. Hasan AKGÜL	MİKSOMİSETLERİN MORFOLOJİK YAPILARI; SPOROFOR TİPLERİ
Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Mustafa SEVİNDİK Dr. Celal BAL Dr. Hasan AKGÜL	MİKSOMİSETLERİN MORFOLOJİK YAPILARI; PLASMODYUM TİPLERİ
Dr. Falah Saleh MOHAMMED Dr. Celal BAL Dr. Hasan AKGÜL Dr. Zeliha SELAMOGLU	ANETHUM GRAVEOLENS'İN BİYOLOJİK POTANSİYELİ
Dr. Falah Saleh MOHAMMED Dr. Celal BAL Dr. Hasan AKGÜL Dr. Zeliha SELAMOGLU	RUBUS IDAEUS ANTİOKSİDAN VE OKSİDAN POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

21.09.2019-CUMARTESİ
SAAT 15:15-17:15

SALON 2, OTURUM 3.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Serdar ÖZTÜRK
Dr. Öğr. Üyesi Mansur Seymen SEĞMENOĞLU	ÇUKUROVA'DA ARI ÖLÜMLERİ ÜZERİNE ORGANİK FOSFORLU PESTİSİTLERİN ETKİSİ
Doktora Öğrencisi Gözde EKİCİ Doktora Öğrencisi Elif GÜNALAN Dr. Öğr. Üyesi İskender KARALTI	İSTANBUL İLİNDE AÇIKTA SATILAN KIRMIZI PUL BİBER ÖRNEKLERİNDE AFLATOKSİN SEVİYELERİNİN VE MİKROFUNGUS FLORASININ BELİRLENMESİ
Dr. Öğr. Gör. Rukiye DOĞANYİĞİT	GAZİANTEP İLİNDE KULLANILAN PESTİSİTLERİN ÇEVRE VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Sabiha Zeynep Aydenk KÖSEOĞLU	TAMAMLAYICI BESLENMEDE YER ALAN SEBZE-MEYVE BAZLI KAVANOZ MAMALARINDAKİ B1 VE B2 VİTAMİN DEĞERLERİNİN İN VİTRO BİYÖERİŞEBİLİRLİKLERİNİN İNCELENMESİ VE BEBEK BESLENMESİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Fırat Ege KARAAT (2. Oturum başkanı)	BADEM AĞAÇLARINDA HASAT ÖNCESİ ETHEPHONE UYGULAMALARININ ETKİLERİ
Dr. Hasan AKGÜL Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Celal BAL Dr. Mustafa SEVİNDİK	AURICULARIA AURICULA-JUDAE'NİN TERAPÖTİK ÖZELLİKLERİ
Dr. Hasan AKGÜL Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Celal BAL Dr. Mustafa SEVİNDİK	MİKSOMİSETLERİN LABORATUVAR KÜLTÜRÜ İLE ELDESİ; NEM ODASI TEKNİĞİ
Dr. Mustafa SEVİNDİK Dr. Celal BAL Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Hasan AKGÜL	YENİLEBİLİR MANTAR <i>LEPISTA NUDA</i> 'NİN TIBBİ ÖZELLİKLERİ
Dr. Mustafa SEVİNDİK Dr. Celal BAL Doç. Dr. Hayri BABA Dr. Hasan AKGÜL	<i>RUSSULA DELICA</i> 'NİN ANTİOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ
Prof. Dr. Serdar ÖZTÜRK İlgi BAYSAN	TÜRKİYE'DE SOFRALIK ZEYTİN ÜRETİMİ: 2019- 2023 DÖNEMİ ÖNGÖRÜSÜ ARMA MODELİ UYGULAMASI
Ziraat Yük. Müh. Başak ZEYBEKOĞLU Prof. Dr. Bayram SADE Doç. Dr. Mustafa YORGANCILAR	MISIRDA SSR MOLEKÜLER MARKÖRLER İLE GENETİK ÇEŞİTLİLİĞİN BELİRLENMESİ

22.09.2019-PAZAR
SAAT 10:00-12:00

SALON 2, OTURUM 1.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Faruk TOKLU
İbrahim KARAHAN Arş. Gör. Uğur SESİZ Prof. Dr. Hakan ÖZKAN	SİYEZ BUĞDAY ISLAHINDA KULLANILABİLECEK GEN KAYNAKLARININ AGROMORFOLOJİK VE MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU
Arş. Gör. Uğur SESİZ Prof. Dr. Faruk TOKLU Prof. Dr. Hakan ÖZKAN	ID1623 X MONLIS MELEZ KOMBİNASYONUNDAN ELDE EDİLEN KENDİLENMİŞ REKOMBİNANT SİYEZ BUĞDAY HATLARININ AGRO-MORFOLOJİK ÖZELLİKLER BAKIMINDAN KARAKTERİZASYONU
Arş. Gör. Uğur SESİZ Prof. Dr. Faruk TOKLU Prof. Dr. Hakan ÖZKAN	BUĞDAYDA DANE SERTLİĞİNİN ÖNEMİ
Dr. Esra ÇAKIR Arş. Gör. Uğur SESİZ Prof. Dr. Faruk TOKLU Prof. Dr. Hakan ÖZKAN	YABANI GERNİK BUĞDAY (<i>Triticum dicoccoides</i>) GENOTİPLERİNİN İPBS RETROTRANSPOZON DNA MARKÖRÜ İLE MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU
Doç. Dr. Sait Muharrem SAY (2. Oturum başkanı) Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ	TARIMDA İŞ GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARINDA KULLANILACAK YAZILIM ALGORİTMASININ OLUŞTURULMASI

Doç. Dr. Sait Muharrem SAY Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ	KARMAŞIK YAPILI TARIM MAKİNALARININ BAKIM FAALİYETLERİNDE İNSAN HATASININ MAKİNA GÜVENİLİRLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BİÇERDÖVER ÖRNEĞİ
Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ Doç. Dr. Sait Muharrem SAY	TURUNÇGİL ÜRETİMİNDE TARIMSAL MEKANİZASYON MALİYETLERİNİN PAYI VE ÖNEMİ: TARSUS YÖRESİ PORTAKAL ÜRETİMİ ÖRNEĞİ
Doç. Dr. Sait Muharrem SAY Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ	TARIM MAKİNALARINDA BAKIM SÜRECİ KALİTE PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

22.09.2019-PAZAR
SAAT 13:00-15:00

SALON 2, OTURUM 2.	OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Canan CAN
Dr. Öğr. Üyesi Mehtap GÜRSOY (2. Oturum başkanı)	FARKLI GİBERELLİK ASİT DOZLARININ ASPİR (Carthamus tinctorius L.) ÇEŞİTLERİNİN ÇİMLENME ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Adile AKPINAR	BUĞDAY TARLALARI ÖRÜMCEK POPULASYONLARI VE BİYOLOJİK KONTROL
Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KIZILGEÇİ Öğr. Gör. Nihan TAZEBAY	BAZI İLERİ KADEME EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN TANE VERİMİ VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KIZILGEÇİ Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ÖZTÜRK Öğr. Gör. Nihan TAZEBAY	DİYARBAKIR İLİ ÇINAR İLÇESİNDE KURU ŞARTLARDA BAZI ARPA GENOTİPLERİNİN VERİM VE PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI
Arş. Gör. Ömer KIRGIZ Halil ALAKUŞ Arş. Gör. İbrahim ALAKUŞ Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki DEVECİ	ÇİFTLİK HAYVANLARINDA KARŞILAŞILAN ANOMALİ OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (85 OLGU)
Arş. Gör. İbrahim ALAKUŞ Halil ALAKUŞ Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki DEVECİ Arş. Gör. Ömer KIRGIZ Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER Prof. Dr. Ramazan GÖNENCİ	KÜÇÜK RUMİNANTLARDA CERRAHİ HASTALIKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ (21 VAKA)
Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER Arş. Gör. Ömer KIRGIZ Halil ALAKUŞ Arş. Gör. İbrahim ALAKUŞ Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki DEVECİ Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ	BUZAĞILARDA ORTOPEDİK HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ (2016-2018 YILLARI ARASI-81 OLGU)

22.09.2019-PAZAR
SAAT 15:15-17:15

SALON 3, OTURUM 4.	OTURUM BAŞKANI: Dr. NAJWA SHAABAN
Mohamed Nadjib BOUKHATEM Noureddien H.E. DARWISH Thangirala SUDHA Hanady NADA Siham BAHLOULI Henni CHADER Yasmine BENALI Shaker A. MOUSA	<i>In Vitro</i> ANTIOXIDANT, ANTI-INFLAMMATORY AND CYTOTOXIC POTENTIAL OF THYME (<i>THYMUS VULGARIS</i>) ESSENTIAL OIL AND ITS RELATED TERPENES ON TUMOR CELL LINES
Abdalla Abdalrazig Abdalla HUSSEIN Agieb Elnazir Agieb HAMMAD Mohamed E. Markhi	PRODUCTION OF HYDROGEN-RICH SYNGAS BY CO-GASIFICATION OF HAZELNUT SHELL IN CARBONDIOXIDE ATMOSPHERE AND THE EFFECT OF CATALYST ON SYNTHESIS

Hiba M. Mosa Mohamed abdellatif. MOHAMEDELHASSAN	GAS COMPOSITION
Doç. Dr. Memiş BOLACALI (2. Oturum başkanı)	BILDIRCINLARDA CİNSİYET TAYİNİ
Doç. Dr. Memiş BOLACALI	HURMA (PHOENIX DACTYLIFERA L.) İÇERİĞİ
A. GAVRILOVA A. YOSIFOV	FOOD, BEVERAGE, AND DAIRY: SMART SOLUTIONS
Dr. NAJWA SHAABAN	FARM TOURS AND AGRICULTURAL TECHNOLOGY-ISRAEL'S HI-TECH AND ORGANIC FARMS
Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU Dr. Uğur SEVİLMİŞ Doç. Dr. Tugay AYAŞAN	UN KURDU (Tenebrio molitor) LARVASININ HAYVAN YEMİ OLARAK KULLANIMI
Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU	YONCA'DA KÜSKÜTLE KİMYASAL MÜCADELE

POSTER SUNUMLAR

Talap TALAPOV Özge DEMİREL Oğuz AKVEÇ Olca DEDECAN Selda SEVİM Prof. Dr. Canan CAN	AYÇİÇEĞİ'NDE KÖMÜR ÇÜRÜKLÜĞÜNE NEDEN OLAN ETMEN Macrophomina phaseolina'NIN PATOJENİK SUŞLARININ BELİRLENMESİ İÇİN HIZLI İNCELEME METODU
Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Aytekin UZUNOĞLU Rukiye ÇOLAK ŞAŞMAZER	GIDA MİKROBİYOLOJİSİNDE BİYOSENSÖRLERİN KULLANIMI
Dr. Ahmet Murat ŞENİŞİK Öğr. Gör. Duygu Tunçman GENÇ	SEBZE VE MEYVELERİN İŞINLANMASI İLE ÜRÜN KALİTESİNİN ARTTIRILMASI
Esra YILDIZ Prof. Dr. Vildan UYLAŞER	FARKLI TİP ÇAYLARDA BULUNAN KATEŞİNLERİN UPLC İLE BELİRLENMESİ
Sema Nur RAMAZANOĞULLARI Dr. Öğr. Üyesi YEKTA GEZGİNÇ	BAKTERİYOSİN ÜRETEK LAKTİK ASİT BAKTERİLERİ VE ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİ
Öğr. Gör. Agit Ferhat ÖZEL Öğr. Gör. Canan BULUT KORKMAZ Öğr. Gör. Merve ZIVALI	2005-2018 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE'DE GERÇEKLEŞEN ORGANİK BİTKİSEL ÜRETİM
Öğr. Gör. Merve ZIVALI Öğr. Gör. Agit Ferhat ÖZEL Öğr. Gör. Canan BULUT KORKMAZ	TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERLE FARMASÖTİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

İÇİNDEKİLER

KONGRE KÜNYESİ	I
BİLİM KURULU	II
FOTOĞRAF GALERİSİ	III
KONGRE PROGRAMI	IV
İÇİNDEKİLER	V

SÖZLÜ SUNULMUŞ BİLDİRİ ÖZETLERİ

Aziz TURAN, Ebru SAKAR, Bekir Erol AK <i>FARKLI SULAMA ARALIKLARINDA YETİŞTİRİLEN GEMLİK ZEYTİN ÇEŞİDİNİN YAPRAK VE STOMA ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ</i>	1
Zeliha ÇİFTÇİ, Ebru SAKAR, Bekir Erol AK <i>BAZI ZEYTİN ÇEŞİTLERİNİN İN VİTRO MİKRO ÇOĞALTIMI BAZI ZEYTİN ÇEŞİTLERİNİN İN VİTRO MİKRO ÇOĞALTIMI</i>	3
Muhammed Ali PALABIÇAK & Turan BİNİCİ <i>TÜRKİYE'DE SİĞİR VE SİĞİR ETİ DIŞ TİCARETİNİN MEVCUT DURUM ANALİZİ</i>	5
Cennet YAMAN, Güray AKDOĞAN, Hussein Abdullah AHMED, Serkan URANBEY <i>PATATESTE BİYOTEKNOLOJİK YAKLAŞIMLAR</i>	7
Serkan URANBEY, Cennet YAMAN, Hussein Abdullah AHMED, Nilüfer KOÇAK ŞAHİN <i>FARKLI TEMEL BESİN ORTAMLARININ PATATESTE İN VİTRO MİKRO YUMRU OLUŞUMUNA ETKİLERİ</i>	9
Abdurrahman ERTAŞI, Ahmet YILMAZI, Vedat BEYYAVAŞ <i>ŞANLIURFA KOŞULLARINDA BAZI SOYA [Glycine max. L.(Merill)] ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ</i>	11
Gökhan YILDIK & Hasan HALİLOĞLU <i>BOR VE ÇİNKO UYGULAMALARININ PAMUĞUN (Gossypium hirsutum L.) VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ</i>	13
Derya İŞLER CEYHAN & Canan CAN <i>ANADOLU'NUN UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ YERLİ MAŞ FASULYESİ GENOTİPLERİ</i>	15
Rukiye ÇOLAK ŞAŞMAZER, Özüm ÖZOĞLU, Mihriban KORUKLUOĞLU <i>KAYISI VE KİNOA KARIŞIM SOSLU PUDİNG ÜRETİMİNİN VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI</i>	17
Büşra PALABIÇAK, Musa Serdar AKIN, Mutlu Buket AKIN, Aşlı ÇELİKEL GÜNGÖR <i>FARKLI TÜRDEKİ SÜTLERDE BULUNAN BİYOAKTİF PEPTİDLER</i>	20
Büşra PALABIÇAK, Mutlu Buket AKIN, Musa Serdar AKIN <i>PROBİYOTİK YOĞURTTA BEZELYE UNUNUN LACTOBACİLLUS CASEİ İÇİN PREBİYOTİK OLARAK KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI</i>	22
Kübra AKTAŞ, Edibe Rabia ÖZKAN, Hacer LEVENT <i>FARKLI ÜZÜMSÜ MEYVELER İLAVE EDİLMİŞ MUFFİN KEKLERİN</i>	24

FİZİKSEL, KİMYASAL VE DUYUSAL ÖZELLİKLERİ	
Zana KARABOĞA & Ali YILDIRIM MISIR VE NOHUT UNUNUN MARDİN PEKSİMETİNİN KALİTESİNE ETKİLERİ	26
Gülbahar AKYAR, Bülent BAŞYİĞİT, Eyüp KARAOĞUL, Ahmet Ferit ATASOY FARKLI BİBER ÇEŞİTLERİNDE Kİ RENK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ	28
M. Serdar AKIN, Feride DAŞNİK-ŞEKER, Mutlu Buket AKIN GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI	30
M. Serdar AKIN, Feride DAŞNİK-ŞEKER, Mutlu Buket AKIN MERCİMEK UNU İLAVESİNİN PROBİYOTİK YOĞURTLARIN DUYUSAL VE MİKROBİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ	33
Gizem YÜCEGÖNÜL & M. Serdar AKIN SPİRULİNA PLATENSİS FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE SÜT ÜRÜNLERİNDE KULLANIMI	36
Mutlu Buket AKIN & Firdevs AVKAN VEGAN/VEGETERYAN BESLENMESİNDE PROTEİN KAYNAĞI OLARAK BEZELYENİN YERİ VE ÖNEMİ	38
Mutlu Buket AKIN & Firdevs AVKAN BEZELYE UNU İLAVESİNİN PROBİYOTİK YOĞURTLARIN FİZİKOKİMYASAL VE TEKSTÜREL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ	40
Nilgün PAKSOY & Arif ALTINTAŞ SOME BIOCHEMICAL SIGNS OF BONE METABOLISM IN CATS WITH CHRONIC RENAL FAILURE	42
İsmail Şah HAREM, İsmail DEMİRCİOĞLU, Bestami YILMAZ MORKARAMAN KOYUNLARDA ERKEK EKLENTİ GENİTAL BEZLERİ ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE HİSTOLOJİK ARAŞTIRMALAR	43
VOLKAN KOŞAL & NEBİ ÇETİN DOUBLE CERVIX	45
Sena KOŞAL VAN BELEDİYE MEZBAHASI'NDA KESİLEN KOYUN VE KEÇİLERDE KAN PARAZİTLERİ	46
Cüneyt ÇAĞLAYAN, Fatih Mehmet KANDEMİR, Ekrem DARENDELİOĞLU, Serkan YILDIRIM, Sefa KÜÇÜKLER, Muhammet Bahaeddin DÖRTBUDAK PROTECTIVE EFFECTS OF RUTIN AGAINST MERCURIC CHLORIDE-INDUCED HEPATOTOXICITY IN MALE RATS	47
Yusuf TEMEL, Sefa KÜÇÜKLER, Serkan YILDIRIM, Cüneyt ÇAĞLAYAN, Fatih Mehmet KANDEMİR, PROTECTIVE EFFECTS OF CHRYSIN ON CYCLOPHOSPHAMIDE-INDUCED HEPATOTOXICITY VIA THE INHIBITION OF OXIDATIVE STRESS, INFLAMMATION AND APOPTOSIS	49
Fatih Mehmet KANDEMİR, Sefa KÜÇÜKLER, Cüneyt ÇAĞLAYAN, Cihan GÜR, Annour Adoum BATIL, İlhami GÜLÇİN RATLARDA, METOTREKSAT İLE İNDÜKLENEN NEFROTOKSİSİTE ÜZERİNE, SİLİMARİN VE NARİNGİNİN ANTI-OKSİDAN, ANTI-ENFLAMATUAR, ANTI-APOPTOTİK VE ANTI-OTOFAJİK ÖZELLİKLERİNİN BİYOKİMYASAL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ	51

Fatih Mehmet KANDEMİR, Serkan YILDIRIM, Cüneyt ÇAĞLAYAN, Sefa KÜÇÜKLER, Gizem ESER <i>ZİNGERON'UN SİSPLATİN KAYNAKLI NEFROTOKSİSİTE ÜZERİNDEKİ KORUYUCU ETKİLERİ</i>	54
Adile TATLIYER, Serdar YAĞCI, Sinan BAŞ <i>ALTERNATİF BİR YAKLAŞIM OLAN ÇOK DEĞİŞKENLİ UYARLANABİLİR REGRESYON (MARS) İLE ŞAVAK AKKARAMAN KUZULARININ CANLI AĞIRLIK TAHMİNİ</i>	56
Adile TATLIYER, Serdar YAĞCI, Sinan BAŞ <i>YERLİ ŞAVAK AKKARAMAN IRKI KUZULARINDA AĞAÇ YAPISINA DAYALI VERİ MADENCİLİĞİ ALGORİTMALARI İLE CANLI AĞIRLIK TAHMİNİ</i>	58
Rıfat ABALI & Faruk TOKLU <i>ÇUKUROVA KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN DANELİK MISIRDA FARKLI EKİM SİSTEMLERİNİN DANE VERİMİ İLE BAZI AGROMORFOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİNİN SAPTANMASI</i>	60
Rıfat ABALI, İlayda Zergül BAYRAM, Hakan ÖZKAN, Faruk TOKLU <i>CİN MISIRINDA DANEDE BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLER İLE PATLAMA KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ</i>	62
Ercan YILDIZ & Ahmet SÜMBÜL <i>CEVİZ (Juglans spp.) TÜRLERİNDE YAPILAN MOLEKÜLER MARKÖR GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI</i>	64
Ercan YILDIZ & Ahmet SÜMBÜL <i>CEVİZ TÜRÜNDE MORFOLOJİK VE MOLEKÜLER TANIMLAMA ÜZERİNE ÜLKEMİZDE YAPILAN ÇALIŞMALAR</i>	66
Hakan ÖZKAN, Faruk TOKLU, Rıfat ABALI <i>YEREL MISIR POPÜLASYONLARININ BAZI AGROMORFOLOJİK KARAKTERLER, DANE VERİMİ VE VERİM KOMPONANTLERİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	68
Faruk TOKLU, Hakan ÖZKAN, Rıfat ABALI <i>ÇUKUROVA KOŞULLARINDA FARKLI CİN MISIRI ÇEŞİTLERİNİN BAZI AGRO-MORFOLOJİK KARAKTERLER VE PATLAMA ÖZELLİKLERİ YÖNÜNDEN İCELENMESİ</i>	69
Fatime ERDOĞAN <i>BİYOFLOK SİSTEMDE FARKLI KARBON KAYNAKLARININ PİNDANI YAVRULARININ (Pseudotropheus soclofi Johnson, 1974) BÜYÜME VE YAŞAMA ORANI ÜZERİNE ETKİSİ</i>	71
Alev Yüksel AYDAR, Buğra KARANFİL, Çağrı ÇAMLİBEL <i>CİPS AMBALAJLARI ÜZERİNDEKİ İFADELERİN EGE BÖLGESİNDEKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SATIN ALMA TERCİHLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ</i>	73
Alev Yüksel AYDAR, İsmail Tolga DENGİZ, Ayça AKGÜN <i>GLUTENSİZ DİYET İÇİN ALTERNATİF HAMMADDELERİN ARAŞTIRILMASI</i>	75
Rukiye DOĞANYİĞİT <i>GAZİANTEP İLİNDE KULLANILAN PESTİSİTLERİN ÇEVRE VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ</i>	77
İnci TÜRK TOĞRUL & Hasan TOĞRUL <i>İNFRARED KURUTUCUDA YEŞİL KABAĞIN KURUMA DAVRANIŞINA</i>	79

SICAKLIK VE KALINLIĞIN ETKİSİ	
İnci TÜRK TOĞRUL & Hasan TOĞRUL KİVİNİN KURUMA DAVRANIŞINA KALINLIK, SICAKLIK VE ÖN İŞLEM UYGULAMASININ ETKİSİ	81
Celal BAL, Mustafa SEVİNDİK, Hayri BABA, Hasan AKGÜL ODUN TAHRİPÇİSİ FUSCOPORIA TORULOSA MANTARININ FARMAKOLOJİK POTANSİYELİ	84
Celal BAL, Mustafa SEVİNDİK, Hayri BABA, Hasan AKGÜL ANTİOKSİDAN AKTİVİTE BAKIMINDAN TRICHOLOMA CALIGATUM'UN ARAŞTIRILMASI	86
Hayri BABA, Mustafa SEVİNDİK, Celal BAL, Hasan AKGÜL MİKSOMİSETLERİN MORFOLOJİK YAPILARI; SPOROFOR TİPLERİ	88
Hayri BABA, Mustafa SEVİNDİK, Celal BAL, Hasan AKGÜL MİKSOMİSETLERİN MORFOLOJİK YAPILARI; PLASMODYUM TİPLERİ	91
Falah Saleh MOHAMMED, Celal BAL, Hasan AKGÜL, Zeliha SELAMOGLU ANETHUM GRAVEOLENS'İN BİYOLOJİK POTANSİYELİ	94
Falah Saleh MOHAMMED, Celal BAL, Hasan AKGÜL, Zeliha SELAMOGLU RUBUS IDAEUS ANTİOKSİDAN VE OKSİDAN POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ	96
Mansur Seymen SEĞMENOĞLU ÇUKUROVA'DA ARI ÖLÜMLERİ ÜZERİNE ORGANİK FOSFORLU PESTİSİTLERİN ETKİSİ	98
Gözde EKİCİ, Elif GÜNALAN, İskender KARALTI İSTANBUL İLİNDE AÇIKTA SATILAN KIRMIZI PUL BİBER ÖRNEKLERİNDE AFLATOKSİN SEVİYELERİNİN VE MİKROFUNGUS FLORASININ BELİRLENMESİ	100
Rukiye DOĞANYİĞİT GAZİANTEP İLİNDE KULLANILAN PESTİSİTLERİN ÇEVRE VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ	102
Sabiha Zeynep Aydenk KÖSEOĞLU TAMAMLAYICI BESLENMEDE YER ALAN SEBZE-MEYVE BAZLI KAVANOZ MAMALARINDAKİ B₁ VE B₂ VİTAMİN DEĞERLERİNİN İN VİTRO BİYOERİŞEBİLİRLİKLERİNİN İNCELENMESİ VE BEBEK BESLENMESİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ	104
Fırat Ege KARAAT BADEM AĞAÇLARINDA HASAT ÖNCESİ ETHEPHONE UYGULAMALARININ ETKİLERİ	105
Hasan AKGÜL, Hayri BABA, Celal BAL, Mustafa SEVİNDİK AURICULARIA AURICULA-JUDAE'NİN TERAPÖTİK ÖZELLİKLERİ	107
Hasan AKGÜL, Hayri BABA, Celal BAL, Mustafa SEVİNDİK MİKSOMİSETLERİN LABORATUVAR KÜLTÜRÜ İLE ELDESİ; NEM ODASI TEKNİĞİ	109
Mustafa SEVİNDİK, Celal BAL, Hayri BABA, Hasan AKGÜL YENİLEBİLİR MANTAR LEPISTA NUDA'NIN TIBBİ ÖZELLİKLERİ	112
Mustafa SEVİNDİK, Celal BAL, Hayri BABA, Hasan AKGÜL RUSSULA DELICA'NIN ANTİOKSİDAN AKTİVİTESİNİN	114

BELİRLENMESİ	
Serdar ÖZTÜRK & İlgi BAYSAN <i>TÜRKİYE’DE SOFRALIK ZEYTİN ÜRETİMİ: 2019- 2023 DÖNEMİ ÖNGÖRÜŞÜ ARMA MODELİ UYGULAMASI</i>	116
Başak ZEYBEKOĞLU, Bayram SADE, Mustafa YORGANCILAR <i>MISIRDA SSR MOLEKÜLER MARKÖRLER İLE GENETİK ÇEŞİTLİLİĞİN BELİRLENMESİ</i>	118
İbrahim KARAHAN, Uğur SESİZ, Hakan ÖZKAN <i>SİYEZ BUĞDAY ISLAHINDA KULLANILABİLECEK GEN KAYNAKLARININ AGROMORFOLOJİK VE MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU</i>	120
Uğur SESİZ, Faruk TOKLU, Hakan ÖZKAN <i>ID1623 X MONLIS MELEZ KOMBİNASYONUNDAN ELDE EDİLEN KENDİLENMİŞ REKOMBİNANT SİYEZ BUĞDAY HATLARININ AGROMORFOLOJİK ÖZELİKLER BAKIMINDAN KARAKTERİZASYONU</i>	122
Uğur SESİZ, Faruk TOKLU, Hakan ÖZKAN <i>BUĞDAYDA DANE SERTLİĞİNİN ÖNEMİ</i>	124
Esra ÇAKIR, Uğur SESİZ, Faruk TOKLU, Hakan ÖZKAN <i>YABANI GERNİK BUĞDAY (Triticum dicoccoides) GENOTİPLERİNİN İPBS RETROTRANSPOZON DNA MARKÖRÜ İLE MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU</i>	126
Sait Muharrem SAY & Mustafa ŞEHİRİ <i>TARIMDA İŞ GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARINDA KULLANILACAK YAZILIM ALGORİTMASININ OLUŞTURULMASI</i>	128
Sait Muharrem SAY & Mustafa ŞEHİRİ <i>KARMAŞIK YAPILI TARIM MAKİNALARININ BAKIM FAALİYETLERİNDE İNSAN HATASININ MAKİNA GÜVENİLİRLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BİÇERDÖVER ÖRNEĞİ</i>	130
Mustafa ŞEHİRİ & Sait Muharrem SAY <i>TURUNÇGİL ÜRETİMİNDE TARIMSAL MEKANİZASYON MALİYETLERİNİN PAYI VE ÖNEMİ: TARSUS YÖRESİ PORTAKAL ÜRETİMİ ÖRNEĞİ</i>	132
Sait Muharrem SAY & Mustafa ŞEHİRİ <i>TARIM MAKİNALARINDA BAKIM SÜRECİ KALİTE PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	134
Mehtap GÜRSOY <i>FARKLI GİBERELLİK ASİT DOZLARININ ASPIR (Carthamus tinctorius L.) ÇEŞİTLERİNİN ÇİMLENME ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ</i>	136
Adile AKPINAR <i>BUĞDAY TARLALARI ÖRÜMCEK POPULASYONLARI VE BİYOLOJİK KONTROL</i>	138
Ferhat KIZILGEÇİ & Nihan TAZEBAY <i>BAZI İLERİ KADEME EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN TANE VERİMİ VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	140
Ferhat KIZILGEÇİ, Ferhat ÖZTÜRK, Nihan TAZEBAY <i>DİYARBAKIR İLİ ÇINAR İLÇESİNDE KURU ŞARTLARDA BAZI ARPA GENOTİPLERİNİN VERİM VE PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI</i>	142

Ömer KIRGIZ, Halil ALAKUŞ, İbrahim ALAKUŞ, Mehmet Zeki DEVECİ, Ziya YURTAL, Cafer Tayer İŞLER, Muhammed Enes ALTUĞ ÇİFTLİK HAYVANLARINDA KARŞILAŞILAN ANOMALİ OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (85 OLGU)	144
İbrahim ALAKUŞ, Halil ALAKUŞ, Ziya YURTAL, Mehmet Zeki DEVECİ, Ömer KIRGIZ, Cafer Tayer İŞLER, Ramazan GÖNENCİ KÜÇÜK RUMİNANLARDA CERRAHİ HASTALIKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ (21 VAKA)	146
Cafer Tayer İŞLER, Ömer KIRGIZ, Halil ALAKUŞ, İbrahim ALAKUŞ, Ziya YURTAL, Mehmet Zeki DEVECİ, Muhammed Enes ALTUĞ BUZAĞILARDA ORTOPEDİK HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ (2016-2018 YILLARI ARASI-81 OLGU)	148
Mohamed Nadjib BOUKHATEM, Noureldien H.E. DARWISH, Thangirala SUDHA, Hanady NADA, Siham BAHLOULI, Henni CHADER, Yasmine BENALI, Shaker A. MOUSA In Vitro ANTİOXİDANT, ANTI-İNFLAMMATORY AND CYTOTOXİC POTENTIAL OF THYME (THYMUS VULGARIS) ESSENTIAL OİL AND ITS RELATED TERPENES ON TUMOR CELL LİNES	151
Abdalla Abdalrazig Abdalla HUSSEIN, Agieb Elnazir Agieb HAMMAD, Mohamed E. Markhi, Hiba M. Mosa, Mohamed abdellatif. MOHAMEDELHASSAN PRODUCTION OF HYDROGEN-RICH SYNGAS BY CO-GASIFICATION OF HAZELNUT SHELL IN CARBONDIOXIDE ATMOSPHERE AND THE EFFECT OF CATALYST ON SYNTHESIS GAS COMPOSITION	153
Memiş BOLACALI BİLDİRCİNLERDE CİNSİYET TAYİNİ	154
Memiş BOLACALI HURMA (PHOENIX DACTYLİFERA L.) İÇERİĞİ	156
A. GAVRILOVA, A. YOSIFOV FOOD, BEVERAGE, AND DAIRY: SMART SOLUTIONS	158
Falah Saleh MOHAMMED FARM TOURS AND AGRICULTURAL TECHNOLOGY-ISRAEL'S HI-TECH AND ORGANIC FARMS	159
Seyithan SEYDOŞOĞLU YONCA'DA KÜSKÜTLE KİMYASAL MÜCADELE	160
Seyithan SEYDOŞOĞLU, Uğur SEVİLMİŞ, Tugay AYASAN UN KURDU (Tenebrio molitor) LARVASININ HAYVAN YEMİ OLARAK KULLANIMI	161
POSTER SUNUMLAR	
Talap TALAPOV, Özge DEMİREL, Oğuz AKVEÇ, Olcay DEDECAN, Selda SEVİM, Canan CAN AYÇİÇEĞİ'NDE KÖMÜR ÇÜRÜKLÜĞÜNE NEDEN OLAN ETMEN Macrophomina phaseolina'NIN PATOJENİK SUŞLARININ BELİRLENMESİ İÇİN HIZLI İNCELEME METODU	162
Mihriban KORUKLUOĞLU, Özüm ÖZOĞLU, Aytekin UZUNOĞLU, Rukiye ÇOLAK ŞAŞMAZER GIDA MİKROBİYOLOJİSİNDE BİYOSENSÖRLERİN KULLANIMI	164
Ahmet Murat ŞENİŞİK & Duygu Tunçman GENÇ	167

SEBZE VE MEYVELERİN İŞİNLANMASI İLE ÜRÜN KALİTESİNİN ARTTIRILMASI	
Esra YILDIZ & Vildan UYLAŞER	
FARKLI TİP ÇAYLARDA BULUNAN KATEŞİNLERİN UPLC İLE BELİRLENMESİ	169
Sema Nur RAMAZANOĞULLARI & Dr. Öğr. Üyesi YEKTA GEZGİNÇ	
BAKTERİYOSİN ÜRETEN LAKTİK ASİT BAKTERİLERİ VE ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİ	171
Agit Ferhat ÖZEL, Canan BULUT KORKMAZ, Merve ZIVALI	
2005-2018 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE’DE GERÇEKLEŞEN ORGANİK BİTKİSEL ÜRETİM	173
Merve ZIVALI, Agit Ferhat ÖZEL, Canan BULUT KORKMAZ	
TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERLE FARMASÖTİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI	175

FARKLI SULAMA ARALIKLARINDA YETİŞTİRİLEN GEMLİK ZEYTİN ÇEŞİDİNİN YAPRAK VE STOMA ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**DETERMINATION OF THE GROWN IN DIFFERENT TYPES OF IRRIGATION
GEMLIK OLIVE LEAVES AND DECEMBER STOMA FEATURES****Aziz TURAN¹, Doç. Dr. Ebru SAKAR¹, Prof. Dr. Bekir Erol AK¹**¹Harran Üniversitesi**ÖZET**

Güneydoğu Anadolu Projesi'nin hayata geçmesi ile bölgenin önemli tarımsal üretim yapan illerinden olan Şanlıurfa'da bahçe bitkileri ürünlerinin üretiminde önemli ölçüde artış olduğu görülmüştür. Üretimdeki bu artışlar pek çok faktöre bağlı olarak gerçekleşmiştir. Üretim yöntem ve tekniklerinin ilerlemesi ve gelişmesi de bu faktörlerden bir kaçıdır. Şanlıurfa ili de zeytin üretiminde önemli bir yere sahiptir. Bu çalışma, GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi)'in hayata geçmesiyle sulanan tarım alanının arttığı Harran ovası da 2015 yılında gerçekleştirilmiştir. Gemlik zeytin çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Bu bölge şartlarına uyan ve kuraklığa dayanıklılık durumları; stoma miktarı dikkate alınarak saptanmıştır. Bu uygulamada ki amaç farklı sulama dönemlerinde (0 kontrol gurubu, 7 gün, 14 gün, 21 gün, 28 gün ve 35 gün) yapraklarda ki stoma sayılarını tespit etmek ve kuraklığa karşı çeşidin adaptasyon yeteneğini incelemektir. Bu çalışma Mayıs ayın da alınan yaprak örnekleri ile gerçekleştirilmiştir. Alınan yaprak örnekleri Harran Üniversitesi Bahçe Bitkileri laboratuvarında incelenmiş ve stoma sayıları tespit edilmiştir. İncelenen yaprak örneklerinde ki stoma sayıları arasın da istatistiksel farklılıklar saptanmıştır. Stoma sayısı Gemlik zeytin çeşidinde uygulama dönemlerinde 105.48- 75.626 adet/mm² arasında değişim gösterdiği gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda aynı ekolojide yetiştirilen Gemlik zeytin çeşidinde sulama aralıkları ve stoma sayıları arasın da kullanılabilecek güvenilir kriterler olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma sonucun da 14 günde bir sulanan grupta stoma sayısı en yüksek çıkmış, en az çıkan grup ise 0 kontrol gurubu olarak bulunmuştur. Bu bulgular doğrultusun da sulama ile stoma arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Harran Ovası, Zeytin, Stoma, Yaprak, Gün**ABSTRACT**

With the implementation of the Southeastern Anatolia Project, a significant increase was observed in the production of horticultural crops in Şanlıurfa, which is one of the important agricultural production provinces of the region. These increases in production have been due to many factors. The development and development of production methods and techniques are a few of these factors. Sanliurfa has an important place in olive production. In this study, the GAP (Southeastern Anatolia Project)'s in Harran Plain has increased with the realization of irrigation facilities was conducted in 2015. Gemlik olives are used as material. Conditions of adaptation

and resistance to drought conditions; It is determined considering the amount of the stoma. This application purpose in different irrigation period (0 control group, 7 days, 14 days, 21 days, 28 days and 35 days) in the leaves that to determine stoma numbers and examine the adaptability of varieties against drought. This study was performed with samples taken in petals of May. Taken leaf samples were examined at Harran University of Horticulture and stoma number of laboratories have been identified. Between the number of stoma on the leaf samples analyzed statistical differences were found. Stoma number of applications in Gemlik olives 105.48-period 75 626 pcs / mm² was observed to vary between. The intervals between watering Gemlik olives grown in the same ecology of the research it was determined that the number of stoma and reliable criteria can also be used. This study is a watered groups in the number of stoma 14 days rose highest results were found to be the least of the group 0 the control group. These findings are in line has been determined that there is a relationship between stoma irrigation.

Keywords: Harran, Olives, Stomata, Leaf, Day

BAZI ZEYTİN ÇEŞİTLERİNİN İN VİTRO MİKRO ÇOĞALTIMI**IN VITRO MICRO PROPAGATION OF SOME OLIVE VARIETIES DETERMINAT****Zeliha ÇİFTÇİ¹, Doç. Dr. Ebru SAKAR¹, Prof. Dr. Bekir Erol AK¹**¹Harran Üniversitesi**ÖZET**

Bu çalışmada, Güneydoğu Anadolu bölgesinde yetiştirilen “Gulleki”, “Nizip Halhallı”, “Gemlik”, “Hursuki” ve “Arbequina” zeytin çeşitlerinin in vitro mikro çoğaltımı amaçlanmıştır. Bu çeşitlerden “Gulleki” ve “Nizip Halhallı” için uygun in vitro mikro çoğaltım protokolü oluşturulmuştur. Boğum ve sürgün ucu eksplantları 1 mg/l zeatin içeren OM (olive medium) besin ortamında kültüre alınmışlardır. 1 mg/l zeatin içeren OM besin ortamında kültüre alınan “Gulleki” ve “Nizip Halhallı” çeşitlerine ait sürgün ucu eksplantlarında yüksek oranda sürgün oluşumu ve kardeşlenme sağlanmıştır. “Arbequina”, “Hursuki” ve “Gemlik” çeşitlerinde çok düşük düzeyde sürgün oluşumu ve kardeşlenme olduğu gözlemlenmiştir. Bu çeşitlerden “Hursuki” çeşidinde yüksek düzeyde kontaminasyon oluşmuştur. Mikro sürgünleri köklendirmek amacıyla 4 mg/l IBA(indol butirik asit) içeren OM besin ortamında kültüre alınmışlardır. En iyi köklenme %89.74 ile “Gulleki” ve % 89.06 ile “Nizip halhallı” çeşidinde olurken diğer çeşitlerde köklenme gerçekleşmemiştir. Köklü bitkiciklerin yalnızca %50’si dış koşullara alıştırılabilmiştir. Araştırma sonuçlarının istatistiksel olarak değerlendirilmesi tesadüf parselleri deneme desenine göre yapılmış olup, araştırma birbirinden bağımsız olarak 3 defa tekrarlanmış ve her bir bağımsız deneme 12 sürgünden oluşacak şekilde düzenlenmiştir. İstatistiki olarak önemli görülen işlemler belirlendiğinde ortalama veriler arasındaki farklılıklar P<0.05 düzeyinde LSD testine tabi tutulmuşlardır. Sayı olarak elde edilen oransal (%) verilere ise açı transformasyonu uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Zeytin, Gulleki, Nizip halhallı, OM, zeatin, IBA

ABSTRACT

In this study, the in vitro microclimation of Anadolu Gulleki qu, “Nizip Halhallı“, ”Gemlik“, ”Hursuki ip and” Arbequina “olives grown in Southeastern Anatolia was aimed. A suitable in vitro micro replication protocol has been developed for these species 'Gulleki' and 'Nizip Halhallı'. Knuckle and shoot tip explants were cultured in OM (olive medium) nutrient medium containing 1 mg / l zeatin. A high rate of shoot formation and fraternity were obtained in the shoot tip explants of the Gulleki sür and Hal Nizip Anklet “cultivars cultivated in the OM nutrient medium containing 1 mg / l zeatin. Very low level shoot formation and sibling were observed in the “Arbequina olduğ, u Hursuki düzey and ler Gemlik lik varieties. A high level of contamination was observed in these varieties ”Hursuki“. They were cultured in an OM nutrient medium containing 4 mg / l IBA (indole butyric acid) to render micro shoots rooted. The best rooting was Gulleki with % 89.74 and Nizip anklet “with %89.06 and no rooting in

other varieties. Only 50% of rooted plantlets could be acclimatized to external conditions. The statistical evaluation of the research results was carried out according to the randomized plot design. When statistically significant procedures were determined, the differences between the mean data were subjected to LSD test at $P < 0.05$ level. Angular transformation was applied to the proportional (%) data obtained by counting.

Keywords: Olive, Gulleki, Nizip halhalı, zeatin, olive medium, IBA

**TÜRKİYE’DE SIĞIR VE SIĞIR ETİ DIŞ TİCARETİNİN MEVCUT DURUM
ANALİZİ****CURRENT SITUATION ANALYSIS OF CATTLE AND BEEF FOREIGN TRADE IN
TURKEY****Arş. Gör. Muhammed Ali PALABIÇAK**

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Turan BİNİCİ

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü

ÖZET

Sağlıklı beslenmede et ve et ürünlerinin önemli bir yeri olduğu bilinmektedir. Bu ürünlerin elde edildiği kaynaklar içerisinde büyük paya sahip olan sığırçılık faaliyeti, 2018 yılı itibarıyla Türkiye büyükbaş ve küçükbaş canlı hayvan varlığının %26.9’unu ve kırmızı et üretiminin %89.7’lik bölümünü oluşturmaktadır. Türk mutfağının vazgeçilmezlerinden olan kırmızı et tüketimi nüfusa bağlı olarak her geçen gün artış göstermektedir. Türkiye’de hayvancılığın kırmızı et tüketimine paralel bir artış gösteremediği ve bu eksikliğin giderilmesi hususunda hükümetlerce gerekli hayvancılık politikalarının da başarıyla uygulanamadığı görülmektedir. 1990 yılında 12 milyon olan sığır varlığı zaman içerisinde azalan bir seyir izlemiş ve 2009 yılına gelindiğinde ise 10.9 milyona gerilemiştir. 1995 yılında kısmen özelleştirilen EBK (Et ve Balık Kurumu) ve tamamen özelleştirilen TSEK (Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu), üretici açısından hayvansal ürün piyasalarında güvensiz bir ortam oluşturmuştur. 1997 yılına gelindiğinde ortaya çıkan deli dana hastalığı neticesinde sığır eti talebi düşüş evresine geçmiş ve ithalat yasaklanmıştır. 1990 yılında kişi başı sığır eti tüketimi 4.9 kg iken 2009 yılına gelindiğinde 3.16 kg’a kadar gerilemiştir. 2010 yılından itibaren kırmızı et üretiminin ülke ihtiyacını karşılayabilmesi için hükümet kanadından sığır ithalatına öncelik tanınmış ve 2018 yılına gelindiğinde 1.7 milyar dolarlık sığır ithalatı ile Türkiye dünyada sığır ithalatı yapan ülkeler arasında ilk sıraya yerleşmiştir. Aynı yıl kırmızı et ithalatının tamamını oluşturan sığır eti ithalatı, yaklaşık 56 bin ton ile 260 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu çalışmada Türkiye’de 1990 sonrası sığır ve sığır eti dış ticaretinin incelenmesi ve kendine yeter bir üretimin gerçekleşebilmesi yolunda uygulanabilecek politikaların geliştirilmesine yardımcı olmak hedeflenmiştir. Türkiye sığır ve bilhassa kırmızı et üretiminde tamamen dışa bağımlı hale gelme yolunda hızla ilerlemektedir. Hayvancılık politikalarının revize edilmesi ve yeni politikalarla hayvancılığın desteklenmesi, dışa bağımlılığın önüne geçilebilmesi için önem arz eden bir husustur.

Anahtar Kelimeler: Sığır, Sığır Eti, Dış Ticaret**NOT:** Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ABSTRACT

It is known that meat and meat products play an important role in healthy nutrition. Cattle breeding, which has a large share in the sources from which these products are obtained, constitutes 26.9% of the bovine and ovine livestock and 89.7% of the red meat production as of 2018 in Turkey. Red meat consumption, which is an indispensable part of Turkish cuisine, increases every day depending on the population. It is seen that animal husbandry in Turkey does not show an increase parallel to the consumption of red meat and the animal husbandry policies required by the governments for the elimination of this deficiency cannot be implemented successfully. The cattle presence which was 12 million in 1990 followed a declining course over time and decreased to 10.9 million in 2009. Partially privatized MFI (Meat and Fish Institution) and fully privatized TDIA (Turkey Dairy Industry Authority) in 1995, has created an insecure environment in animal product markets for the producers. In 1997, as a result of bovine spongiform encephalopathy (BSE), the demand for beef has declined and imports are banned. While the consumption of beef per capita in 1990 was 4.9 kg, it decreased to 3.16 kg in 2009. Starting from 2010 in order to meet the country's need for red meat production, priority was given to cattle imports from the government wing and when it comes to 2018 with \$ 1.7 billion of cattle imports, turkey is settled in the first place among the countries that import cattle in the world. In the same year, beef imports amounted to 260 million dollars with 56 thousand tons. In the same year, beef imports, which constitute the entire red meat imports, amounted to 260 million dollars with 56 thousand tons. This study aimed to assist in the investigation of cattle and beef foreign trade after 1990 in Turkey and the development of policies that can be applied towards the realization of a self-sufficient production. Turkey is advancing rapidly towards becoming fully dependent on foreign in the cattle breeding and especially red meat production. The revision of livestock policies and the support of livestock with new policies is an important issue in order to prevent dependence on foreign countries.

Keywords: Cattle, Beef, Foreign Trade

PATATESTE BİYOTEKNOLOJİK YAKLAŞIMLAR

BIOTECHNOLOGICAL APPROACHES IN POTATO

Dr. Cennet YAMAN

Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yozgat

Dr. Güray AKDOĞAN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara

Dr. Hussein Abdullah AHMED

Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Uşak

Prof. Dr. Serkan URANBEY

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara

ÖZET

Dünyada, özellikle az gelişmiş ve geri kalmış ülkelerde nüfusun hızla artması dengesiz beslenme ve açlık problemlerini de beraberinde getirmiştir. Artan nüfusun besin ihtiyacını karşılayabilmek için tarım alanlarının en iyi şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Patates, tarım alanlarını en rasyonel bir şekilde değerlendiren ve besleme değeri yüksek bitkilerin başında gelmektedir. Günümüzde patates üretimi yaygın olarak, tohumluk yumru kullanımı ile yapılmaktadır. Yüksek kaliteli ve doğru tohumluk kullanımı, verimlilik üzerine diğer tarla bitkilerine göre patateste çok daha fazla etkili olmaktadır. Geniş alanlara ekimi yapılan, ihracatta önemli bir yere sahip olan patates üretiminde viral, bakteriyel, fungal, afid, nematod gibi birçok hastalık ve zararlılar önemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Günümüzde kaliteli tohumluk üretimi, hastalıklarla mücadele ve ürün kalitesini arttırmak amacıyla birçok biyoteknolojik uygulamalar yapılmaktadır. Bu çalışmada sağlıklı tohumluk ve bitki gelişimi elde edebilmek için virüsten arı tohumluk üretimi, patojen ve herbisitlere karşı dirençlilik, ürün kalitesini arttırmak amacıyla yapılan biyoteknolojik uygulamalar incelenmiştir. Ayrıca patates bitkisi üzerinde popüler uygulama alanlarından olan moleküler uygulamalar hızla devam etmektedir. RAPD, ISSR, AFLP ve SSR yöntemleri ile DNA dizilimleri belirlenmiştir. Patatesin genom dizilemesinin belirlenmesi ile yaklaşık 39.000 protein kodlayan genin ile patates genomunun aydınlatılması ve önemli özellikler ile ilişkili bölgelerdeki aday genlerin hızlı bir şekilde belirleme fırsatları yaratmıştır. Virüs tayini ELİZA testinin yanında moleküler uygulamalarla yapıldığı ve mikroarray yönteminin RT-PCR'a göre, RT-PCR'ında ELİZA testine göre daha hassas olduğunu vurgulamışlardır. Patatesteki başlıca zararlılara ve patojenlere karşı dayanıklılık sağlanması, yabani patates türlerinin genom dizilenmesi, çeşit ıslahına uygun dayanıklılık kaynaklarının belirlenmesi son derece önemlidir. Sonuç olarak, patates bitkisinde biyoteknolojik yöntemlerin geliştirilmesi ve uygulanması sonucu elde edilen niteliksel ve nicelsel özelliklerin patates bitkisi yetiştiriciliğine sunmuş olduğu yeni imkanlar ve fırsatlar tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Patates, Meristem Kültür, Mikro Yumru, Gen Aktarımı

ABSTRACT

Rapid increase of population in the world, especially in underdeveloped countries is causes malnutrition and starvation problems. Agricultural areas need to optimise so as to satisfy nutritional needs of increasing population. Potato that agricultural areas are evaluate the most rational way is the main of high nutrition value plants. Potato cultivation are generally grown from tubers. Use of high quality and correct tuber for potato are much more effective on productivity than other field crops. Potato is planted in large areas and had an important place in exports but many diseases and pests such as viral, bacterial, fungal, aphid, nematode cause important product losses in production. Today, It has been made many biotechnological applications to produce quality tuber, to fight diseases and to increase product quality. In this study, biotechnological applications on virus free tuber production, resistance to herbicides and pathogens, increase of product quality and molecular studies were investigated in order to obtain healthy tuber and healthy plant growth. Also, molecular applications which are popular applications on potato plants are continuing rapidly. DNA sequencing of potato was determined by RAPD, ISSR, AFLP and SSR methods. The identification of the genome sequencing of the potato has created opportunities for elucidation of the potato genome with approximately 39,000 protein-encoding genes and rapid identification of candidate genes in regions associated with key traits. In addition to the ELISA test, the determination of Potato virus has carried out by molecular applications. It is extremely important to provide resistance to the major pests and pathogens in potatoes, genome sequencing of wild potato species, and to identify sources of resistance to breeding. As a result, qualitative and quantitative characteristics obtained by the development and application of biotechnological methods in potato were discussed new possibilities and opportunities offered for potato cultivation.

Keywords: Potato, Meristem Culture, Micro Tuber, Gene Transfer

FARKLI TEMEL BESİN ORTAMLARININ PATATESTE İN VİTRO MİKRO YUMRU OLUŞUMUNA ETKİLERİ

RESPONSE OF MICROTUBERIZATION IN POTATO TO DIFFERENT BASAL MEDIA

Prof. Dr. Serkan URANBEY

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara

Dr. Cennet YAMAN

Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yozgat

Dr. Hussein Abdullah Ahmed AHMED

Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Uşak

Dr. Nilüfer KOÇAK ŞAHİN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara

ÖZET

Dünyada patates üretiminde karşılaşılan patojen kaynaklı problemleri aşılması, moleküler ıslah çalışmaları için doku kültürü teknikleri geniş ölçüde uygulanmaktadır. Patateste *in vitro* mikro yumrular, germplazmin korunması, değerlendirilmesi ve *in vitro* seleksiyona uygunluğu dışında dışında genetik materyalin uzun süre muhafazası ve taşınmasında ve gen transferinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Patateste *in vitro* mikro yumru oluşumunda genetik faktörler temel besin ortam, kültür koşulları, fotoperiyot, şeker kaynakları, katılaştırıcılar ve bitki büyüme düzenleyicileri gibi çok sayıda faktörün etkileşimi altında olup, temel besin ortamındaki makro ve mikro elementler ve bunların formu ve konsantasyonu bitkicik gelişimini ve mikro yumru oluşumu birinci derecede etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Bu çalışmanın da amacı; ticari olarak yumrulu ve soğanlı bitkilerin *in vitro* mikro çoğaltılmasında kullanılan temel bazı besin ortamlarının (Murashige ve Skoog (MS), Lindemann Orchid Medium, Knudson C Orchid Medium, Clc / Ipomoea Ep Medium) bazı patates çeşitlerinde (Morfana, Ausonia ve Marabel) yumru oluşturma kapasitesini nasıl etkilediğinin ortaya konulmasıdır. *In vitro*'da gelişen 4-5 haftalık patates bitkiciklerinde tek yapraklı koltuk altı meristemleri, 2.0 mg/L BAP, 60 g/L sucrose ve 2.5 mg/L gelrite içeren temel besin ortamlarında 22-24 °C de kültüre alınmıştır. Test edilen tüm çeşitlerde en yüksek mikro yumru oluşturan eksplant oranı (% 93.3) ve en yüksek eksplant başına mikro yumru sayısı MS ve Clc / Ipomoea Ep Medium ortamında elde edildiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Patates, Mersitem Kültürü, Mikro Yumru, Temel Besin Ortamı

ABSTRACT

Plant tissue culture techniques have been widely applied to overcome the pathogen-induced problems encountered in potato production and molecular breeding studies. *In vitro* micro

tubers in potato are widely used for long-term storage and transport of genetic material and gene transfer studies and suitability of *in vitro* selection of germplasm. Genetic factors in microtuberization of potato are under the interaction of a number of factors such as basic nutrient media, culture conditions, photoperiod, sugar sources, solidifiers and plant growth regulators. Macro/micro elements, vitamins and other compounds in the basic nutrient medium and their chemical forms and concentration is one of the leading factors affecting microtuberization of potato. The aim of this study is also to determine effects of some basal nutrient media (Murashige and Skoog (MS), Lindemann Orchid Medium, Knudson C Orchid Medium, Clc / Ipomoea Ep Medium) used commercially for *in vitro* micropropagation of tuberous and bulbous plants on micro tuberization of some potato varieties (Morfana Ausonia and Marabel). axillary meristems with single-leaf were cultured at 22-24 ° C in basic tested nutrient media containing 2.0 mg / L BAP, 60 g / L sucrose, solidified with 2.5 mg / L gelrite. It was found that the highest explant ratio forming micro tuber (93.3 %) and the highest micro tuber number per explant were obtained in MS and Clc / Ipomoea Ep basal medium.

Keywords: Potato, Meristem Culture, Micro Tuber, Basal Media

**ŞANLIURFA KOŞULLARINDA BAZI SOYA [*Glycine max. L.*(Merill)]
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ**

DETERMINATION OF YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME SOYBEAN
[*Glycine max. L. (Merill)*] VARIETIES UNDER SANLIURFA ECOLOGICAL
CONDITIONS

Ziraat Yük. Müh. Abdurrahman ERTAŞ¹, Prof. Dr. Ahmet YILMAZ¹,

Dr. Öğr. Üyesi Vedat BEYYAVAŞ¹

¹Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

ÖZET

Çalışmamız; GAP bölgesinde ikinci ürün soya tarımını yaygınlaştırmak, yüksek verimli, yağ ve protein oranı yüksek, bölgeye daha iyi adapte olan yeni soya çeşitlerini belirlemek, ümitvar görülen çeşitlerin bölge tarımına kazandırılmasını sağlamak, yeni çeşitlerin ıslah edilmesine yardımcı olmak ve ileriki çalışmalara ışık tutmak amacıyla, planlanmış ve yürütülmüştür. Bu araştırma, Şanlıurfa koşullarında ikinci ürün olarak bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla 2016 yılında, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eyyübiye Kampüsü deneme alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada, farklı olgunlaşma gurubuna giren 20 soya çeşidi (Adasoy, Agroyal, Blazer, MAY 5312, Nova, GAPSOY 16, Bravo, Umut 2002, Ataem 7, Arısoy, Atakişi, Cinsoy, İlksoy, Mersoy, Traksoy, Lider, Nazlıcan, SA 88, Safir ve Türksoy) bitki materyali olarak kullanılmıştır. Çalışmada dekara verim, protein oranı, yağ oranı, dekara yağ verimi ve hasat indeksi özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda dekara verimin 217.7-413.4 kg; hasat indeksinin %50.0-73.33; protein oranının %37.7-40.4; yağ oranının %14.87-19.1; yağ veriminin 39.41-73.17 kg arasında kaldığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Soya [*Glycine max*L. (Merill)],çeşit, verim, yağ oranı, protein oranı

ABSTRACT

Our study; In order to expand the second crop soybean cultivation in the GAP region, to identify new soybean varieties that are highly productive, high in fat and protein content, which are better adapted to the region, to ensure the cultivation of promising varieties into the region's agriculture, to help improve new varieties and to shed light on future studies. It was conductedThis study was established and carried out in 2016 in order to determine the yield and yield components of some soybean varieties as second crop with 3 replications according to the randomized blocks trial design at Harran University Eyyubiye Campus, Faculty of Agriculture, expeimant area in Şanlıurfa Province. In this study, 20 different soybean varieties (Adasoy, Agroyal, Blazer, MAY-5312, Nova, GAPSOY16, Bravo, Umut-2002, Ataem-7, Arısoy, Atakişi, Cinsoy, İlksoy, Mersoy, Traksoy, Nazlıcan, SA-88, Safir and Türksoy) were used as plant material. In this study, yield of perda, protein ratio, oil percentage, oil yield, and

harvest index characteristic were investigated. According to our results seed yield from 217.7 to 413.4 kg, protein ratio from %37.7 to 40.04, oil ratio from %14.87 to 19.1, oil yield from 39.41 to 73.17 kg/da, harvest index from % 50.0 to 73.33 were determined.

Keywords: Soybean[*Glycine max* L. (Merill)], Variety, Seed Yield, Protein Ratio, Oil Ratio

BOR VE ÇİNKO UYGULAMALARININ PAMUĞUN (*Gossypium hirsutum* L.) VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ

EFFECT OF BORON AND ZINC APPLICATION ON COTTON (*Gossypium hirsutum* L.)
YIELD AND YIELD COMPONENTS

Gökhan YILDIK

Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Dr. Öğr. Üyesi Hasan HALILOGLU

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa

ÖZET

Bu araştırma, Bor ve Çinko uygulamalarının pamuğun verim ve verim unsurlarına etkisini araştırmak amacıyla Şanlıurfa ili Akçakale ilçesi İncedere köyünde 2018 yılı yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede Lima pamuk çeşidi ekilmiştir. Çalışmada; kütlü pamuk verimi, bitki boyu, odun dalı sayısı, meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza ağırlığı, koza kütlü pamuk ağırlığı, çırcır randımanı ve 100 tohum ağırlığı özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda; kütlü pamuk verimi 270.43 kg/da ile 391.09 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek kütlü pamuk verimi, bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza sayısı ve 100 tohum ağırlığı Bor 25 g/ da + Çinko 50 g/ da uygulamasından, en yüksek çırcır randımanı ise Çinko 200 g/da uygulamasından elde edilmiştir. Bor ve Çinko uygulamalarının odun dalı sayısını kontrole göre azalttığı; koza ağırlığı ve koza kütlü pamuk ağırlığına istatistiki olarak herhangi bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Kütlü pamuk verimi yönünden üreticilere yapraktan 25 g/da Bor + 50 g/da Çinko uygulanmasının önerilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pamuk, Bor, Çinko, Yapraktan Uygulama, Verim

ABSTRACT

This research was carried out in order to determine the effect of B (Boron) and Zn (Zinc) applications on the yield and yield components of cotton at the Incedere village, Akcakale county of Sanliurfa province in 2018 year. The experiment design was a randomized complete block design with three replications. Lima cultivar was sown in the experiment. In the study; seed cotton yield, plant height, number of monopodial branches, number of sympodial branches, number of bolls, boll weight, boll seed cotton weight, ginning outturn and 100 seed weight were investigated. The result showed that; seed cotton yield varied from 2704.3 kg ha⁻¹ to 3910.9 kg ha⁻¹. The highest seed cotton yield, plant height, 1000 seed weight and number of bolls were obtained from the combination of 0.25 kg ha⁻¹ Boron + 0.50 kg ha⁻¹ Zinc applications and the highest ginning outturn was obtained from the 200 kg ha⁻¹ Zinc application. Boron and Zinc applications decreased the number of monopodial branches according to the control, and had no effects on boll weight and boll seed cotton weight. It was concluded that

0.25 kg ha⁻¹ Boron + 0.50 kg ha⁻¹ Zinc applications could be suggested to the growers in terms of seed cotton yield.

Keywords: Cotton, Boron, Zinc, Foliar Application, Yield

**ANADOLU’NUN UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ YERLİ MAŞ FASULYESİ
GENOTİPLERİ**

ALMOST FORGOTTEN NATIVE MUNG BEAN GENOTYPES OF ANATOLIA

Arş. Gör. Derya İŞLER CEYHAN

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

Prof. Dr. Canan CAN

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

ÖZET

Maş fasulyesi (*Vigna* sp.) protein, diyet lifi, mineraller, vitaminler ve önemli biyoaktif bileşikler gibi dengeli beslenme için gerekli birçok özelliği bünyesinde barındıran, tıbbi ve endüstriyel açıdan önemli, son yıllarda popüler olan bir bakliyat türüdür. Dünya da maş fasulyesi yetiştiriciliği yaygın olarak Hindistan ve Çin başta olmak üzere Güneydoğu Asya, Afrika, Güney Amerika da yapılmaktadır. Ülkemiz de ise özellikle, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinin sınırlı lokasyonlarında yetiştirilmekte olup, kendi yerel popülasyonumuz hakkında kesin bilgiler bulunmamaktadır.

Günümüz ekosisteminde iklimsel değişikliklerle birlikte, baklagil üretimi birçok biyotik ve abiyotik faktörlerden etkilenmekte ve bu durum gelecek kaygısı oluşturmaktadır. Dolayısıyla maş fasulyesi gibi kuraklık ve tuzluluk stresine dayanıklı, toprak tercihi olmayan ve geniş adaptasyon özellikleri gösteren bitkilerin önemli alternatif ürünleri oluşturacağı düşünülmektedir. Maş fasulyesinin en önemli özelliklerinden bir diğeri de, yaşam döngüsünün çok kısa ve ekim döneminin Temmuz ayının sonunu bulmasıdır. Bu özelliği sayesinde ikinci ürün rotasyonunu oluşturmakta ve ayrıca kök nodüllerindeki simbiyotik rizobakteriler sayesinde, biyolojik azot fiksasyonu ile nadasa bırakılacak toprakların verimliliğini arttırmaktadır.

Bu çalışmada, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi’nde yerli maş fasulyesi yetiştiriciliğinin yapıldığı lokasyonlar belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, survey araştırmaları sonucu lokasyonlar saptanmış ve eğer atasal maş fasulyesi ekimi yapılıyorsa, toplanan örnekler üretim geçmişleri ile birlikte kayıt altına alınmıştır. Böylece tarımsal açıdan geniş bir biyoçeşitliliğe sahip ülkemizde, üretimi geçmişe dayanan, mahzenlerde veya çatı katlarında unutulmaya yüz tutmuş, yerli atasal tohumlar genetik kaynaklar formunda koruma altına alınmaktadır. Sonuç olarak, ülkemizde bu konuda yapılan ilk çalışmalar devam etmekte olup, bir taraftan elde edilen tohumların genetik çeşitliliğinin belirlenmesi ve oluşturulan koleksiyonun bundan sonra yapılacak çalışmalara veri oluşturması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anadolu, Maş Fasulyesi, Genetik Kaynaklar

ABSTRACT

Mung bean (*Vigna sp.*) is a popular type of pulses for the last couple of years, which contains many properties necessary for balanced nutrition such as protein, dietary fiber, minerals, vitamins and important bioactive compounds. Mung bean cultivation in the world is widely conducted in the Southeast Asia, Africa, South America, especially in India and China. In our country, in particular, is grown in limited locations in the Southeastern and Eastern Anatolia regions, and there is no precise information about our own local population.

Along with the climatic changes in today's ecosystem, legume production is affected by many biotic and abiotic factors and this creates future anxiety. Therefore, plants such as mung bean, which are resistant to drought and salinity stress that do not have soil preference and exhibit wide adaptation properties are thought to constitute important alternative products. One of the most important features of mung beans is that the life cycle is very short and the sowing period is the end of July. With this feature, the second crop rotation is formed and also the symbiotic rhizobacteria in the root nodules increase the fertility of the uncultivated soils by biological nitrogen fixation.

In this study, local mung bean cultivation locations of Southeastern and Eastern Anatolia regions were determined. For this purpose, the locations defined through survey studies were visited and if ancestral mung beans are cultivated, the collected samples were recorded together with their production histories. Thus, in our country, which has a wide biodiversity in terms of agriculture, ancestral seeds that are forgotten in the cellar or in their roofs and whose production is based on the past are taken under protection as genetic resources. As a result, first studies on this subject are continuing and it is aimed to determine the genetic diversity of the seeds obtained from one side and this collection is intended to shed light on the future studies

Keywords: Anatolia, Mung Beans, Genetic Resources

KAYISI VE KİNOA KARIŞIM SOSLU PUDİNG ÜRETİMİNİN VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

SURVEYING PRODUCTION AND SOME QUALITY CHARACTERISTICS OF
PUDDING WITH APRICOT AND QUINOA MIXED SAUCE

Rukiye ÇOLAK ŞAŞMAZER

Ürün Geliştirme ve Kalite Yöneticisi, TAT GIDA SANAYİ A.Ş. Arge Merkezi, Bursa /
Doktora Öğrencisi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği
Anabilim Dalı, Bursa

Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

ÖZET

Meyve içerikli gıda maddelerinin üretim ve tüketimi zamanla artış göstermektedir. Bu ürünler, meyvenin kendisini tüketmek istemeyen tüketiciler özellikle çocuklar ve gelişme çağındaki gençler tarafından oldukça tercih edilmektedir. Kayısı da yüksek fenolik madde içeriği ve antioksidan özelliği sayesinde meyve içerikli ürünlerde yaygın olarak kullanılan bir meyvedir. Ayrıca Dünya’da kayısı üretiminin büyük çoğunluğunun Türkiye’de olması da kayısının ülkemizde üretimi yapılan gıda ürünlerinde sıklıkla kullanılmasında etkili olmaktadır.

Kinoa ise; aminoasitler, mineral, vitamin, yağ, protein, karbonhidrat ve lif yönünden zengin ve kuraklığa dayanıklı olması nedeniyle oldukça stratejik ve son yıllarda dikkatleri üzerine çeken bir bitkidir. Besleyici içeriğinin yüksek olması ve gluten içermemesi nedeniyle çölyak hastalığı olan ve vegan kişilerin protein ve karbonhidrat ihtiyacını karşılayabilecek bir besin maddesi olarak görülmektedir. Ayrıca, kinoa tüketiminin metabolik parametrelerin düzenlenmesine yardımcı olduğu ve çocukluk malnütrisyonu ve kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Kinoanın bu derece önemli bir bitki olması ve son yıllarda tüketicilerin artan talepleri, özellikle tohumlarının ekmek, un gibi pek çok gıda üretiminde kullanımını artmıştır.

Bu bilgiler doğrultusunda; kinoa ve kayısı karışımı sosun (1:10) %3, %5 ve %7 oranlarda eklendiği pudingler hazırlanmış ve protein, yağ, kuru madde analizleri yapılarak; tekstür analizi ve pH değerleri ile toplam mezofilik aerob bakteri (TMAB) sayısı 5 gün boyunca takip edilmiştir. Tüm analizler üç tekerrürlü olacak şekilde yürütülmüştür. Kontrol grubu olarak; sos içermeyen puding hazırlanmıştır. Pudinglerin hepsi aynı formülasyonla standardize edilmiş ve %3 yağlı UHT süt, şeker, mısır nişatası, un ve kontrol grubu hariç belirtilen miktarlardaki sos karışımıyla hazırlanmışlardır. Ayrıca, 9’lu hedonik skalanın (1: hiç beğenmedim, 9: en çok beğendim) kullanıldığı duyu analizi formu eğitilmiş 9 panelist tarafından analiz 1., 3. ve 5.

günlerinde değerlendirilmiştir. Sosun uygulanması için pudingin tercih edilme nedeni; Dünya genelinde en çok tüketilen ürünlerden olması ve sosun aromasının tatlı olarak tüketilen bir ürüne daha çok uyacağının düşünülmesidir. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde; pH değerleri; sade, %3, %5 ve %7 sos içerikli pudinglerde sırasıyla ortalama olarak 5 gün için 6.71, 6.47, 6.41 ve 6.36 olarak ölçülmüştür. Yani sos oranı arttıkça beklendiği gibi pH değerleri düşüş göstermiştir. Yağ değerleri; sade, %3, %5 ve %7 sos içerikli pudinglerde ortalama olarak sırasıyla 2.37, 2.34, 2.28 ve 2.26 olarak ölçülmüştür. Yine aynı şekilde protein değerleri 2.37, 2.15, 2.18 ve 2.10 olarak ölçülürken; kuru madde değerleri 21.59, 23.39, 24.32 ve 25.55 olarak ölçülmüştür. TMAB sayıları tüm örneklerde ilk gün 1 log'dan az iken 5.günde 2 log değerlerine ulaşmıştır. Duyusal analiz sonuçları incelendiğinde ise genel olarak puding beğeni seviyesinin 7 (beğendim) seviyelerinde olduğu, beğenin zaman geçtikçe düşüş gösterdiği ve soslu pudingler içerisinde %5 orana sahip olanın daha yüksek beğeni aldığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kayısı, Kinoa, Sos, Puding

ABSTRACT

Production and consumption of fruit-containing foodstuffs increase over time. These products are highly preferred by consumers who do not want to consume the fruit itself, especially children and adolescent. Apricot is also widely used in fruit containing products due to its high phenolic content and antioxidant properties. Besides, the vast majority of Turkey apricot production in the World that is effective in the frequent use of apricot in food products that produced in our country.

Kinoa is due to fact that, rich in amino acids, minerals, vitamins, fat, protein, carbohydrate and fiber and resistant to drought, is a very strategic and attracted attention in recent years. Because of its high nutritional content and gluten-free content, it is a nutrient that can meet the protein and carbohydrate needs of celiac disease and vegan people. In addition, it has been shown that consumption of quinoa helps regulate metabolic parameters and reduces the risk of childhood malnutrition and cardiovascular disease. Due to the fact that quinoa is such an important plant and the increasing tendency of consumers in recent years, the use of its seeds in many food production such as bread and flour has increased.

In line with this information; puddings were prepared in 3%, 5% and 7% proportions of the quinoa and apricot mixture sauce (1:10) were added and protein, fat and dry matter analyzes were performed. Then, the total mesophilic aerob bacteria (TMAB) counts were monitored for 5 days by textural analysis and pH values. All analyzes were performed in triplicate. Pudding not to added any sauce (plain) was prepared ascontrol group. All of the puddings were standardized with the same formulation and prepared with 3% fatty UHT milk, sugar, corn starch, flour and sauce mixture in the specified amounts except the control group. In addition, the sensory analysis form, which used a 9-hedonic scale (1: dislike extremely, 9: like extremely), was evaluated by 9 trained panelists on the 1st, 3rd and 5th days of the analysis.

The reason why pudding is preferred for the application of the sauce is; it is considered to be one of the most consumed products in the world and it is thought that the aroma of the sauce will fit more to a product consumed as a sweet. When the results of the study were examined; pH values of plain, 3%, 5% and 7% sauce puddings were measured as 6.71, 6.47, 6.41 and 6.36 respectively for an average during 5 days. In other words, as the sauce rate increased, pH values decreased as expected. Fat values of plain, 3%, 5% and 7% sauced puddings were averagely at 2.37, 2.34, 2.28 and 2.26, respectively. Similarly, protein values were measured averagely as 2.37, 2.15, 2.18 and 2.10; dry matter values were measured as 21.59, 23.39, 24.32 and 25.55. TMAB numbers were less than 1 log on the first day for all samples and reached 2 log on the 5th day. When the sensory analysis results were examined, it was observed that the pudding rating level was 7 (liked) in general, the taste decreased as time passed and the 5% rate of sauce puddings received higher rating.

Keywords: Apricot, Quinoa, Sauce, Pudding

FARKLI TÜRDEKİ SÜTLERDE BULUNAN BİYOAKTİF PEPTİDLER**BIOACTIVE PEPTIDES IN MILK PROTEIN****Dr. Arş. Gör. Büşra PALABIÇAK¹, Prof. Dr. Musa Serdar AKIN¹,****Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN¹, Dr. Öğr. Üyesi Aslı ÇELİKEL GÜNGÖR²**¹Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa²Mardin Artuklu Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü,
Mardin**ÖZET**

Sütteki kurumaddenin yaklaşık %27'sine sahip en önemli bileşeni proteindir. Süt proteini bir tek, homojen bir protein olmayıp, farklı nitelikte proteinlerin karışımından oluşur ve fazla sayıda fraksiyon içerir. Fakat temel olarak bunlar; kazeinler ve serum proteinleridir ve spesifik biyolojik özelliklere sahiptir. Bu proteinler yapısında sadece esansiyel aminoasit içermeyip, aynı zamanda besleyici, fonksiyonel ve sağlığa yararlı biyolojik olarak aktif peptidlerin de temel kaynağıdır. Biyoaktif peptidler protein içerisinde inaktif formda bulunur ve süte ısıtma işlemi uygulaması, süten proteolitik starter kültür ile fermentasyonu, süten gastrointestinal sistemde sindirimi veya proteolitik enzimler (pepsin, tripsin ve kimotripsin, bitkisel kaynaklı papain, mikrobiyal kaynaklı subtilisin, termolisin, proteinaz K ve diğerleri) vasıtasıyla hidrolizi gibi farklı metodlar uygulanarak serbest hale geçerler. Peptidlerin aktivitesi doğal aminoasit bileşimi ve dizilimi ile ilgilidir. Biyoaktif peptid diziliminin büyüklüğü ise çok fonksiyonel özelliklere sahip 2 ile 20 aminoasit kalıntısı arasında değişebilmektedir. Süt proteini kaynaklı biyoaktif peptidler genel olarak; kasomorfine, α -laktorfin, β -laktorfin, laktoferoksinler, kasokinler, kasokininler, immunopeptidler, laktoferrisin, kasoplatelinler, fosfopeptitlerdir. Son yıllarda süt proteinlerine ve özellikle de ana proteinden serbest hale geçen biyoaktif peptidlere olan ilgi artış göstermiştir. Yapılan in vivo çalışmalarda süt proteini türevli bu peptidlerin sindirim, bağışıklık, dolaşım ve sinir sistemini etkileyen aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ACE-inhibitörü, antihipertansif ve antioksidatif etkiye de sahip olduğu tespit edilmiştir. Çoğu çalışmada ACE-inhibitörü aktivitesine sahip bu peptidleri belirlemek için inek sütü proteini kullanılmıştır. Fakat bazı çalışmalarda ise koyun, keçi, manda gibi diğer türlerden alınan süt örneklerinde de biyoaktif peptidlerin bulunduğunu tespit etmişlerdir. Türler arasındaki genetik varyasyonlar nedeniyle süt proteinlerinin temel yapısı değişim gösterebilmektedir. Bundan dolayı oluşan biyoaktif peptidlerin potansiyel aktiviteleri de farklılık oluşturabilmektedir. Bu çalışmada da farklı hayvan türlerine ait (inek, koyun, keçi, deve, eşek, manda) sütlerin içermiş olduğu biyoaktif peptidler derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Protein, Biyoaktif Peptid, Süt Türü

ABSTRACT

Protein is the most important component of milk with approximately 27% of the dry matter. The milk protein is not a single and homogeneous protein but consists of a mixture of proteins of different qualities and contains a large number of fractions. Yet these are; caseins and serum proteins basically and have specific biological properties. These proteins not only contain essential amino acids in their structure, but also they are the main source of nutrient, functional and health beneficial biologically active peptides. Bioactive peptides are present in protein in inactive form and released active form by heat treatment of milk, fermentation of milk by proteolytic starter culture, digestion of milk in the gastrointestinal tract or hydrolysis by proteolytic enzymes (pepsin, trypsin and chymotrypsin, plant-derived papain, microbial-derived subtilisin, thermolysin, proteinase K and others). The activity of the peptides is related to the composition and sequence of natural amino acids. The size of the bioactive peptide sequence can range from 2 to 20 amino acid residues with highly functional properties. Bioactive peptides derived from milk protein are generally; casomorphins, α -lactorphine, β -lactorphine, lactoferoxins, casokines, casokinins, immunopeptides, lactoferricin, casoplatelins, phosphopeptides. In recent years, interest in milk proteins and especially bioactive peptides released from the parent protein has increased. In vivo studies have shown that these milk protein derived peptides have activity affecting digestion, immunity, circulation and nervous system. In addition, ACE-inhibitor has been found to have antihypertensive and antioxidative effects. Most studies have used cow milk protein to identify these peptides with ACE-inhibitory activity. However, some other studies have found that bioactive peptides are also found in milk samples taken from other species such as sheep, goat and buffalo. Due to genetic variations between species, the basic structure of milk proteins may vary. Therefore, the potential activities of the resulting bioactive peptides may also differ. In this study, bioactive peptides of different animal species (cow, sheep, goat, camel, donkey, buffalo) were collected.

Keywords: Protein, Bioactive Peptide, Species Of Milk

**PROBİYOTİK YOĞURTTA BEZELYE UNUNUN LACTOBACİLLUS CASEİ İÇİN
PREBİYOTİK OLARAK KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI****INVESTIGATION OF THE PREBIOTIC USAGE POSSIBILITY OF PEA FLOUR IN
LACTOBACILLUS CASEI IN PROBIOTIC YOGHURT****Dr. Arş. Gör. Büşra PALABIÇAK¹, Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN¹,****Prof. Dr. Musa Serdar AKIN¹**¹Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa**ÖZET**

İnsanların ve hayvanların sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için sağlıklı bir gastrointestinal sistemine sahip olmaları gerekir. Bunun sağlanması da intestinal mikroflora ile olmaktadır. İntestinal sistemdeki yararlı mikroflorayı güçlendirmek için probiyotik ve prebiyotikler gıdalarda uzun zamandan beri kullanılmaktadır. Probiyotikler, sindirim sisteminde yer alarak sağlığa faydalı etkileri bulunan canlı bir gıda katkısı olarak tanımlanır (Ziemer ve Gibson, 1998). Yaygın olarak kullanılan probiyotik bakterilerden birisi *Lactobacillus casei*' dir. *Lactobacillus casei* sağlıklı bağışıklık sistemi ve hücresel fonksiyon ile bağırsak sisteminde yararlı bakterilerin gelişimini destekleyici özelliğe sahip probiyotik bakterilerdendir. Yapılan bazı çalışmalarda *L.casei*'nin, zararlı bakterilerin aktivitelerinde değişikliğe sebep olduğu görülmüştür. İntestinal sistemdeki mikrofloral dengenin yeniden kazanılması için dışarıdan destek alınması gerekmektedir. Bu nedenle probiyotik bakteri kültürleri direkt olarak veya süt ve süt ürünleri ile dolaylı olarak piyasaya sunulmuştur. Probiyotiklerin önemli sağlık etkilerinden yararlanma amaçlı üretilen en yaygın ürünü yoğurttur. Son yıllarda üretilen yoğurtların bileşimine klasik yoğurt starterlerinin yanı sıra probiyotik kültürler de ilave edilerek ürüne ekstra fizyolojik etki ve besin değeri kazandırılmaktadır. Probiyotiklerin gelişimini destekleyen en önemli bileşen prebiyotiklerdir. Prebiyotikler; konakçının sağlığına yararı olan gastrointestinal floradaki aktivite veya kompozisyonun spesifik değişimlerine izin veren fermente olan bileşenler olarak tanımlanmıştır (Gibson ve Roberfroid, 1995). Günümüzde prebiyotik kaynakları; bazı meyve ve sebzeler, hindiba, soya fasulyesi, buğday ve arpadır. Bu çalışmada çiğ inek sütlerine farklı oranlarda bezelye unu ve probiyotik kültür ilave edilerek yoğurt üretilmiştir. Bu amaçla çiğ inek sütlerine kontrol ve %0.5 ve %1 oranlarında bezelye unu ilave edilmiştir. Sütler pastörize edildikten sonra *S.thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* ve *L. casei*' den oluşan ABT-7 kültürü ile inoküle edilmiştir. Elde edilen probiyotik yoğurtlar 20 gün süreyle depolanmış ve depolamanın 1., 10. ve 20. günlerinde fizikokimyasal, mikrobiyolojik ve duyu analizi yapılarak bazı kalite özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel Un, Yoğurt, Probiyotik, Prebiyotik, Kalite

ABSTRACT

Human and animals must have a healthy gastrointestinal tract to maintain a healthy life which is achieved by intestinal microflora. Probiotics and prebiotics have been used in food to strengthen the beneficial microflora in the intestinal tract for a long time. Probiotics are defined as a live food supplement with beneficial health effects in the digestive tract. One of the commonly used probiotic bacteria is *Lactobacillus casei* which is one of the probiotic bacteria that support the development of healthy immune system and cellular function and beneficial bacteria in the intestinal tract. Some studies have shown that *L.casei* causes change in the activities of harmful bacteria. External support is required to regain the microfloral balance in the intestinal tract. Therefore, probiotic bacterial cultures were introduced directly or indirectly with milk and dairy products in the market. Yogurt is the most common product produced by probiotics to benefit from significant health effects. In addition to the traditional yoghurt starters, probiotic cultures are also added to the composition of yoghurts to provide extra physiological effect and nutritional value in recent years. The most important component that supports the development of probiotics is prebiotics. Prebiotics are defined as fermented components that allow specific changes of activity or composition in the gastrointestinal flora that are beneficial to the health of the host (Gibson ve Roberfroid, 1995). Today, some fruits, vegetables, chicory, soybeans, wheat and barley are prebiotic sources. In this study, yoghurt was produced by adding different amounts of pea flour and probiotic culture to raw milk. For this purpose, control and 0.5% and 1% pea flour were added to raw milk. After pasteurization of milk, *S. thmophilus*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* and *L. casei* inoculated with ABT-7 culture. The probiotic yoghurts were stored for 20 days and physicochemical, microbiological and sensory analyzes were performed on the 1st, 10th and 20th days of storage to determine some quality characteristics.

Keywords: Vegetal Flour, Yogurt, Probiotic, Prebiotic, Quality

FARKLI ÜZÜMSÜ MEYVELER İLAVE EDİLMİŞ MUFFİN KEKLERİN FİZİKSEL, KİMYASAL VE DUYUSAL ÖZELLİKLERİ

PHYSICAL, CHEMICAL AND SENSORIAL PROPERTIES OF MUFFIN CAKES WITH DIFFERENT BERRIES

Dr. Öğr. Üyesi Kübra AKTAŞ

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Karaman

Edibe Rabia ÖZKAN

Doktora Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya

Dr. Öğr. Üyesi Hacer LEVENT

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Karaman

ÖZET

Günümüzde serbest radikallerin bazı hastalıkların ilerlemesine önemli derecede katkı sağladığı bildirilmektedir. Bu bağlamda antioksidanların önemi artmakla birlikte, antioksidanca zengin meyvelerin tüketimi de ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada antioksidanca zengin olduğu bilinen liyofilizasyon yöntemiyle kurutulmuş 3 farklı üzüksü meyve (ahududu, böğürtlen ve karadut) %10 oranında muffin kek formülasyonunda kullanılmıştır. Muffin kek örneklerinde bazı fiziksel, kimyasal ve duyusal özellikler belirlenmiş ve meyve ilavesiz kontrol kek örnekleri ile kıyaslanmıştır.

Muffin keklerde üzüksü meyvelerin ilavesi keklerin dış L^* ve b^* renk değerlerinde düşüşe ($p<0.05$) neden olmuştur. En düşük L^* ve b değerleri, karadut ilaveli örneklerde belirlenmiştir. Kurutulmuş meyve ilavesi muffin kek içi L^* ve b^* değerlerini azaltmış, a^* değerini ise artırmıştır. En yüksek a^* değeri ise karadut ilaveli örneklerde tespit edilmiştir.

Çalışmada incelenen tüm muffin keklerin ağırlık ve hacim değerleri arasında önemli bir fark bulunmamış ($p>0.05$) ancak %10 ahududu ilaveli keklerde yükseklik değeri diğerlerine göre düşüş göstermiştir.

Kontrol ve kurutulmuş üzüksü meyveleri içeren muffin kek örneklerinin su içeriği ve su aktivitesi değerleri sırasıyla % 27.03-31.86 ve 0.88-0.90 aralığında değişim göstermiştir. Üzüksü meyvelerin ilavesi muffin kek örneklerinin toplam fenolik madde ve antioksidan aktivite değerlerinde istatistiki olarak önemli ($p<0.05$) artışlara neden olmuştur. Muffin kek örneklerinde pH değerinin meyve ilavesiyle azaldığı ve ahududu ilavesiyle en düşük pH değerinin elde edildiği belirlenmiştir.

Duyusal analizlerde, genel kabul edilebilirlik açısından meyve katkılı bütün kekler, kontrol örneği ile benzer ($p>0.05$) puanlar almışlardır. %10 karadut ilaveli kek örnekleri, tekstür ve

çığnenebilirlik açısından diğer meyve ilaveli keklerden daha düşük puan almıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, muffin keklerde kurutulmuş ahududu, böğürtlen ve karadutun %10 oranına kadar kullanılabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ahududu, Böğürtlen, Karadut, Muffin

ABSTRACT

Nowadays, it is reported that free radicals contribute significantly to the progression of some diseases. In this context, in addition to the importance of antioxidants increases, the consumption of antioxidant-rich fruits comes to the fore. In this study, 3 different fruit (raspberry, blackberry and black mulberry) dried by lyophilization method, which is known to be rich in antioxidants, were used in muffin cake formulation at a ratio of 10%. Some physical, chemical and sensory properties were determined in muffin cake samples and compared with control cake samples without berries addition.

The addition of dried fruits in muffin cakes caused a decrease in the crust L^* and b^* color values of the cakes ($p < 0.05$). The lowest L^* and b^* values were determined in the samples with addition of black mulberry. The addition of dried berries decreased the crumb L^* and b^* values in muffin cakes and increased the a^* value. The highest a^* value was determined in the samples with addition of black mulberry.

No significant difference was found between the weight and volume values of all muffin cakes examined in the study ($p > 0.05$), but the height value of the cakes added 10% raspberry decreased compared to the others.

The water content and water activity values of the muffin cake samples containing dried berries and control sample varied between 27.03-31.86% and 0.88-0.90, respectively. Addition of berries caused statistically significant ($p < 0.05$) increases in total phenolic and antioxidant activity values of muffin cake samples. It was determined that the pH values of muffin cake samples decreased with fruit addition and the lowest pH value was obtained with raspberry addition.

In sensory analyzes, all berries-added cakes gained similar scores ($p > 0.05$) compared with control in terms of overall acceptability. Scores of 10% black mulberry added cakes was lower than other fruit added cakes in terms of texture and chewiness attributes. When the results obtained were evaluated, it was determined that dried raspberries, blackberries and black mulberries can be used up to 10% in muffin cake samples.

Keywords: Raspberry, Blackberry, Red Mulberry, Muffin

MISIR VE NOHUT UNUNUN MARDİN PEKSİMETİNİN KALİTESİNE ETKİLERİ
THE EFFECTS OF CORN AND CHICKPEA FLOURS ON THE QUALITY OF MARDIN PEKSİMET**Zana KARABOĞA**

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Doç. Dr. Ali YILDIRIM

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

ÖZET

Dünyanın birçok ülkesinde besleyici değeri, tekstürel, duyuşal özelliklerinden dolayı en fazla tüketilen gıda maddesi ekmektir. Ekmek, temel bileşenler olarak buğday unu, maya, tuz ve suyun belirli oranlarda karıştırılıp yoğrulması, hamurun uygun süre mayalanmaya bırakıldıktan sonra pişirilmesi ile elde edilen ucuz bir gıda ürünüdür. İnsan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan ekmeğin kısa sürede tüketilememesi nedeniyle bayatlayarak dünyada ve Türkiye’de önemli birbesin kaybı ortaya çıkmaktadır. Bu kaybı azaltmanın bir yolu da ekmeğin kurutulularak nem oranının düşürülmesidir. Mardin çevresinde yoğun bir üretim ve tüketimi olan peksimet (Bakısm), uzun yıllar bayatlamadan dayanabilen ve genellikle savaş, kıtlık gibi durumlarda tüketilen ekmek çeşidi olarak bilinmektedir. Bu çalışmada, ekmeklik buğday ununa farklı (% 5 ve % 10) oranlarda nohut ve mısır unu ilavesinin Mardin peksimetinin (Bakısm) besinsel, duyuşal ve reolojik kalite özelliklerine etkisi araştırılmıştır. Ekmeklik buğday ununa nohut ve mısır unlarının eklenmesi kü, nem, ham lif, yağ, a*, b*, stabilite değerlerini arttırırken, su absorpsiyonu, gelişme süresi, yumuşama derecesi, zeleny sedimantasyon ve L* değerini azaltmıştır. Mısır unu ilavesi protein değerini azaltırken, nohut unu ilavesi protein değerini arttırmıştır. Mısır unu ilavesi ile yağ gluten ve kuru gluten değeri artarken, nohut unu ilavesi ile bu değerler azalmıştır. Nohut unu ve mısır unu kombinasyonu ile peksimet yapım aşamasında fermantasyon süresini kısalttığı gözlemlenmiştir. Nohut unu ve mısır unu kullanımı duyuşal özelliklerden ekmek yumuşaklığı, kırılmalık, ekmek içi renk üzerinde olumsuz etki göstermiş fakat kabuk rengi, tat ve aromaya karşı etkisi olumlu bulunmuştur. Aynı zamanda buğday ununa mısır unu ve nohut unu ilave edilerek üretilen peksimetlerin lif bakımından zengin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mısır Unu, Nohut Unu, Peksimet, Kalite**ABSTRACT**

Bread is the most consumed food in many countries of the world due to its nutritional value, textural and sensory properties. Bread is an inexpensive food product obtained by mixing and kneading wheat flour, yeast, salt and water in certain proportions as the main components and baking the dough after being left to ferment for a suitable period. Due to the fact that bread is

not consumed in a short period of time, which has an important place in human nutrition, an important nutrient loss occurs in the world and Turkey. One way to reduce this loss is to reduce the moisture content by drying the bread. Peksimet (Bakısmı), which has an intense production and consumption around Mardin, is known as a type of bread that can withstand many years of staling and is consumed in situations such as war and famine. In this study, the effect of addition of different proportions (5% and 10%) of chickpea and corn flour to bread wheat flour on the nutritional, sensory and rheological quality characteristics of Mardin peksimet (Bakısmı) was investigated. Addition of chickpea and corn flour to bread wheat flour increase dash, moisture, raw fiber, fat, a^* , b^* , stability values, but decreased water absorption, development time, softening degree, zeleny sedimentation and L^* values. Addition of corn flour decreased the protein value while chickpea flour addition increased the protein value. The wet gluten and dry gluten values increased with the addition of corn flour, while these values decreased with the addition of chickpea flour. It has been observed that the combination of chickpea flour and corn flour reduces the fermentation time during the peksimet production. These of chickpea flour and corn flour had negative effects on the softness, brittleness, bread color of the sensory properties, but the effect of crust color, taste and aroma was positive. At the same time, produced peksimet with the addition of corn flour and chickpea flour to wheat flour were found to be rich in fiber.

Keywords: Corn flour, Chickpea flour, Peksimet, Quality

FARKLI BİBER ÇEŞİTLERİNDE Kİ RENK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION of COLOR PROPERTIES of DIFFERENT PEPPER VARIETIES

Gülbahar AKYAR

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Arş. Gör. Bülent BAŞYİĞİT

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Bölümü, Şanlıurfa

Dr. Öğr. Üyesi Eyüp KARAOĞUL

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Prof. Dr. Ahmet Ferit ATASOY

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

ÖZET

Botanikte patlıcangiller familyasında (Solanaceae) bulunan ve Latince’de “Capsicum” adıyla bilinen kırmızıbiberin anayurdu Orta ve Güney Amerika’dır. Ülkemiz de ve dünyada en çok *Capsicum annuum* L. ve *Capsicum frutescens* L. çeşitleri yetiştirilse de kırmızıbiberler *C. annuum*, *C. frutescens*, *C. chinense*, *C. pubescens*, *C. baccatum* olmak üzere 5 gruba ayrılmaktadır. Özellikle Şanlıurfa, Gaziantep ve Kahramanmaraş illerinde de *Capsicum annuum* türünün tarımı yaygın olarak yapılmaktadır. Bu çeşit renk, şekil, boyut, acı ve tatlılık gibi çeşitli özellikler gösteren bir türdür. Kırmızıbiber, doğrudan yemeği yapılmamakta, ancak lezzet, yüksek renk kapasitesi ve acılık maddesinden dolayı sos, salata, kebab ve pizza yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Renk özellikleri taze kırmızıbiberlerin önemli kalite kriterlerinin başında geldiği bildirilmektedir.

Bu çalışmada Şanlıurfa ilinden temin edilen taze kırmızıbiberlerin (Fıfıl, Urfa ve Bursa) renk ve bazı fizikokimyasal özellikleri araştırılmıştır. Bu amaçla taze kırmızıbiberlerin L^* , a^* ve b^* , ASTA, kırmızı/sarı, esmerleşme indeksi, nem, su aktivitesi, pH ve titrasyon asitlik değerleri tespit edilmiştir. Fıfıl, Bursa ve Urfa biberlerinin nem miktarları sırasıyla % 79.88, % 90.33 ve % 90.29 olduğu ve Fıfıl biberinin istatistik olarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0.05$). Üç çeşit taze kırmızıbiberin su aktivite değerlerinin 0.98, pH ve titrasyon asitlik değerleri sırasıyla, 5.62, 5.82, 5.93 ve % 0.55, 0.58 ve 0.59 olduğu örnekler arasında istatistik olarak farkın olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Fıfıl, Bursa ve Urfa taze biberlerinin esmerleşme indeks değerlerinin tespit edilmediği, ASTA değerlerinin sırasıyla 87.02, 120.85, 93.40 olduğu ve istatistiksel olarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Kırmızı/sarı oranı değerleri Fıfıl 0.91, Bursa 0.81 ve Urfa biberinde 0.93 olarak belirlenmiş ve Bursa biberinin istatistiksel olarak farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Yüzey renk parametrelerinden L^* , a^* , b^* değerlerinin sırasıyla Fıfıl taze biber örneklerin de 29.80, 30.86, 19.30, Bursa taze biberinde 30.70, 27.51, 20.69 ve Urfa biberinde 31.73, 31.65, 1.03 olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kırmızıbiber, Renk, Fiziksel Özellik

ABSTRACT

The native land of red pepper, known as the Capsicum in Latin, is the Middle and South America. Although most of our country and the world Capsicum annum L. and Capsicum frutescens L. varieties are grown in red pepper C. annum, C. frutescens, C. chinence, C. pubescens, C. baccatum are divided into 5 groups. Especially in the provinces of Şanlıurfa, Gaziantep and Kahramanmaraş, Capsicum annum species are cultivated widely. This kind includes a species variety features such as color, shape, size, hot and sweet. Red pepper is not used directly, but because of its flavor, high color capacity and hotness, it is widely used in making sauces, salads, kebabs and pizzas. Color properties of fresh red peppers are reported to be one of the important quality criteria.

In this study, color and some physicochemical properties of fresh red peppers (Filfil, Urfa and Bursa) obtained from Sanliurfa province were investigated. For this purpose, fresh red pepper L *, a * and b *, ASTA, red / yellow, browning index, moisture, water activity, pH and titration acidity values were determined. The moisture content of Filfil, Bursa and Urfa peppers were 79.88%, 90.33% and 90.29% respectively, and Filfil peppers showed statistically significant differences ($p < 0.05$). Water activity values of three varieties of fresh red pepper were 0.98, pH and titration acidity values were 5.62, 5.82, 5.93 and 0.55%, 0.58 and 0.59, respectively ($p > 0.05$). It was determined that browning index values of fresh, Bursa and Urfa fresh peppers were not determined, ASTA values were 87.02, 120.85, 93.40 and were statistically different. Red / yellow ratio values were determined as Filfil 0.91, Bursa 0.81 and Urfa pepper 0.93 and it was determined that Bursa pepper showed statistically significant difference. L *, a *, b * values of the surface color parameters were found to be 29.80, 30.86, 19.30 in Filfil fresh pepper, 30.70, 27.51, 20.69 in Bursa fresh pepper and 31.73, 31.65, 1.03 in Urfa fresh pepper samples respectively.

Keywords: Red Pepper, Color, Physical Property

GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI**ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN FOOD ENGINEERING****Prof. Dr. M. Serdar AKIN**

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Feride DAŞNİK-ŞEKERDoktora Öğrencisi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim
Dalı, Şanlıurfa**Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN**

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

ÖZET

Son yıllarda teknolojiye bağlı olarak gıda endüstrisinde yeni uygulama alanlarında farklı metotlar kullanılmaya başlanmıştır. Yapay zeka uygulamaları birçok sektörde olduğu gibi gıda endüstrisinde de farklı değişkenler üzerinde varlığını göstermesi sebebiyle yeni uygulamaları endüstriye sokmuştur. Yapay Zeka konusundaki çalışmalar 1960'lardan beri gündemde olmasına karşın yapay zeka uygulamalarının muazzam boyutta bilgisayar gücüne ihtiyaç duymasından dolayı araştırmacıların çoğunun bu alanda yeni bir şey ortaya koyma gayreti sonuçsuz kalmıştır. Ancak günümüzde bilgisayar teknolojisinde yaşanan gelişmelerin sağladığı ucuz ve güçlü bilgisayarlar sayesinde yapay zeka alanında büyük ölçekli araştırma yapabilmek ekonomik açıdan mümkün hale gelebilmiştir. Gıda mühendisliğinde, problemlerin çözümü ve analizlerinin yapılmasında kullanılan yapay zeka uygulamalarından bazıları: Yapay sinir ağları, Bulanık mantık, Genetik algoritma gibi çözüm araçlarıdır.

Gıda endüstrisinde kalite ve kontrol kapasitelerinin artırılmasında bilgisayarlı görüntüleme analizi, elektronik burun ve elektronik dil analizinden elde edilen multivariate datanın analiz uygulamalarında yapay sinir ağları, bulanık mantık ve genetik algoritma işlemleri kullanılarak modellemeleri başarılı bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

Genel olarak yapay sinir ağları (YSA); tahmin, sınıflandırma, veri ilişkilendirme, veri kavramsallaştırma ve veri süzme gibi işlemleri yapabilmektedir.

Bulanık Mantık gıdalarda, kümeleme, sınıflandırma, ürün derecelendirme, ürün tasarımı, gibi alanlarda kullanım imkânı sağlamaktadır. Gıda endüstrisinde, yüksek yapıda doğrusal olmayan ve kontrolün zor olduğu biyokimyasal proseslerde biyokimyasal reaktörlerle bakteri gelişiminin kontrolünde kullanılmaktadır.

Genetik algoritma ise, gıdaların kurutulmasında parametre optimizasyonu ve kestirimi için genetik algoritma ve adaptif ağ tabanlı bulanık sonuçlandırma sistemlerinin uygulanması ve fast food'ların duyu özelliklerinin belirlenmesi için kullanılmaktadır.

Bu derlemede, yapay zekanın gıda mühendisliğindeki uygulamalarından gıdalarda ürün derecelendirme, sınıflandırma, proses modelleme ve optimizasyonu, kalite kontrolünün izlenmesi, görüntünün sayısal verilere dönüştürülmesi, ürün tasarımı, depolama sistemlerinin

kontrolü, ürün rekoltesinin tahmini, endüstriyel ekmek mayası fermantasyonunda biyokütle kestirimi, hamurun reolojik özelliklerinin belirlenmesi, süt verimi tahmin çalışmaları, konserve gıdalara uygulanan ısı işlem derecesinin modellenmesi, domatesin kurutulma modellenmesi, gıdalarda ısı prosesi değerlendirmesi, görünür gözeneklilik, sıcaklık ve nem içeriğine göre ısı geçirgenliği tahmini, antosiyanin içeriklerinin belirlenerek şarapların sınıflandırılması, meyve, sebze ve kuruyemişlerin morfolojik özelliklerine göre sınıflandırılması, gıdaların güneşte kurutulması modellenmesi, domates salçası renginin belirlenmesi ve siyah benek oluşumu modellenmesi gibi modelleme uygulamaları irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Gıda Mühendisliği, Modelleme

ABSTRACT

In recent years, depending on the developments in technology, different methods have been used in new applications in food industry. As in many sectors, artificial intelligence applications have introduced new applications into the industry because of their presence on different variables in the food industry. Although the studies on artificial intelligence have been on the agenda since the 1960s, most of the researchers' efforts to reveal something new in this field have been fruitless because artificial intelligence applications need enormous computer power. However, thanks to the cheap and powerful computers provided by the advances in computer technology, it has become possible to make large-scale research in the field of artificial intelligence economically. Some of the artificial intelligence applications used in food engineering to solve and analyze problems are: Artificial neural networks, Fuzzy logic, Genetic algorithms.

In the food industry, in the applications of multivariate data obtained from computerized imaging analysis, electronic nose and electronic language analysis, modeling of artificial neural networks, fuzzy logic and genetic algorithms are successfully performed in order to increase the quality and control capacities.

In general, artificial neural networks (ANN) can perform forecasting, classification, data association, data conceptualization and data filtering.

Fuzzy Logic provides the opportunity to use in food, clustering, classification, product rating, product design. In the food industry, it is used for the control of bacterial growth by biochemical reactors in biochemical processes, which are highly linear and difficult to control.

Genetic algorithm is used for the application of genetic algorithm and adaptive network based fuzzy finishing systems for parameter optimization and estimation of food drying and sensory properties of fast food.

In this review, the applications of artificial intelligence in food engineering such as product ratings, classification, process modeling and optimization, monitoring of quality control, image conversion to digital data, product design, control of storage systems, estimation of product

yield, estimation of biomass in dough fermentation for industrial bread production, determination of rheological properties of dough, milk yield estimation studies, modeling of heat treatment degree applied to canned foods, modeling of tomatoes drying, evaluation of heat process in foods, apparent porosity, estimation of heat permeability depending on temperature and moisture content; classification of wines by determining antochianin content, classification of fruits, vegetables and nuts according to morphological characteristics, modeling of drying of food in sun, determination of color of tomato paste and modeling of black spot formation in tomato paste were investigated.

Keywords: Artificial Intelligence, Food Engineering, Modeling

**MERCİMEK UNU İLAVESİNİN PROBİYOTİK YOĞURTLARIN DUYUSAL VE
MİKROBİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

THE EFFECTS OF LENTIL FLOUR ADDITION ON SENSORY AND
MICROBIOLOGICAL PROPERTIES OF PROBIOTIC YOGHURTS

Prof. Dr. M. Serdar AKIN

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Feride DAŞNİK-ŞEKER

Doktora Öğrencisi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim
Dalı, Şanlıurfa

Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

ÖZET

Probiyotik mikroorganizmalar sağlık üzerine birçok olumlu etkilere sahip olmalarından dolayı fonksiyonel gıda üretiminde kullanılmakta ve bu mikroorganizmaları içeren gıda formülasyonları üzerinde önemle durulmaktadır. Dünyadaki çeşitli gıda örgütleri tarafından belirlenen ve fermente süt ürünlerinde bulunması gereken minimum probiyotik bakteri sayısı gram başına 10^6 - 10^7 koloni oluşturan birimdir (kob g^{-1}). Bu nedenle üreticiler ürünlerindeki probiyotik bakteri sayısının istenen düzeyde olmasını sağlayacak teknikleri araştırmaktadır. Probiyotiklerin gıdalardaki canlılığı ve stabilitesindeki azalmayı önlemeye yönelik uygulamalardan biri de probiyotik özellik gösteren bileşenlerin gıdaya ilave edilmesidir.

Prebiyotikler; bifidobakteriler, laktobaciller ve eubakteriler gibi insan sağlığı için önemli bakterilerin gelişimini stimüle ederler. Örneğin süte kazein hidrolizatları, fruktoz, peyniraltı suyu protein konsantratları, domates suyu ve papaya pulpu ilavesi *Lactobacillus acidophilus*'u stimüle ederken, sistein, asit hidrolizatları, triptofan, vitaminler, dekstren ve maltoz *Bifidobacteri*'lerin sayısını artırmaktadır. Oligosakkaritler gibi prebiyotiklerin ilavesi de probiyotik organizmaların gelişmesini teşvik etmektedir.

Yaklaşık %25-30 civarında protein içeren mercimek; nohut, fasulye, bakla, bezelye ve börülceyi içine alan baklagiller, dünyadaki 2 milyardan fazla insan için protein kaynağıdır. Mercimek proteinlerinin sindirilebilirliği yüksek (% 92) ve elzem aminoasitlerce zengindir (örn. lizin ve metiyonin). Yağ oranı düşük, kompleks karbonhidrat oranı yüksek ve besleyicidir. Protein ve kompleks karbonhidratlarca zengin bir gıda olan mercimeğin başta B vitamini ve Fe olmak üzere Ca, Mn, Na, Cu, Zn ve P mineralleri açısından da zengin olduğu bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarla mercimeğin dirençli nişasta, diyet lifi, fruktooligosakkaritler açısından da zengin olması nedeniyle bu ürünün probiyotik etki gösterdiği belirlenmiştir.

Buradan hareketle yaptığımız çalışmada, Mercimek ununun probiyotik yoğurtlardaki *L. casei* için prebiyotik olarak kullanım imkanını araştırmak amaçlanmıştır. Bu amaçla, inek sütüne %

0.5 ve % 0.1 oranında mercimek unu ilave edilerek üç farklı probiotik yoğurt üretilmiş ve 20 günlük depolama süresi boyunca (1., 10. ve 20. gün) yoğurtların duyuşal ve mikrobiyolojik özellikleri incelenmiştir.

Sonuçlara göre, mercimek unu ilavesinin *L. casei* için prebiyotik etki gösterdiği, ancak duyuşal özellikleri olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Elde edilen verilerin ışığında mercimek unu ilave ederek yoğurda fonksiyonel bir özellik kazandırılabilceği kanısına varılmış olup, duyuşal özellikler göz önüne alındığında yoğurt üretiminde % 0.5 oranında mercimek unu kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik Yoğurt, Mercimek Unu, Prebiyotik

ABSTRACT

Since probiotic microorganisms have many positive effects on health, they are used in functional food production and food formulations containing these microorganisms are emphasized. The minimum number of probiotic bacteria determined by various food organizations in the world and required in fermented dairy products is 10^6 - 10^7 colony-forming units per gram (cfu g⁻¹). For this reason, manufacturers are investigating techniques to ensure that the number of probiotic bacteria in their products is at the desired level. One of the applications to prevent the decrease in viability and stability of probiotics in foods is the addition of prebiotic components to the food.

Prebiotics; stimulate the development of bacteria important to human health, such as bifidobacteria, lactobacilli and eubacteria. For example, the addition of casein hydrolysates, fructose, whey protein concentrates, tomato juice and papaya pulp to stimulate *Lactobacillus acidophilus*, while cysteine, acid hydrolysates, tryptophan, vitamins, dextrose and maltose increase the number of Bifidobacteria. The addition of prebiotics, such as oligosaccharides, promotes the development of probiotic organisms.

Legumes, which contains roughly 25-30% protein, including lentils, chickpeas, beans, pods, peas and black beans, are the source of protein for more than 2 billion people around the world. lentil proteins are highly digestible (92%) and rich in essential amino acids (eg lysine and methionine). It is low in fat, high in complex carbohydrate and nutritious. Lentil, a food rich in protein and complex carbohydrates, is reported to be rich in vitamin B and Fe, as well as Ca, Mn, Na, Cu, Zn and P minerals. Studies have shown that lentil has a prebiotic effect since it is also rich in resistant starch, dietary fiber and fructooligosaccharides.

So, from this point of view, in this study, it was aimed to investigate the use of lentil flour as a prebiotic for *Lactobacillus casei* in probiotic yoghurts. For this purpose, three different probiotic yoghurts were produced by adding 0.5% and 0.1% lentil flour to cow's milk and sensory and microbiological properties of yoghurts were determined during the 20 day storage period (days 1, 10 and 20).

The results showed that adding lentil flour in yoghurt showed prebiotic effect for *L. casei*, but it is negatively affected sensory properties of yoghurts. In the light of the data obtained, it was concluded that lentil flour can be added to the yoghurt to provide a functional feature, however, when the sensory properties are taken into consideration, it is recommended to use 0.5% lentil flour in yoghurt production.

Keywords: Probiotic Yogurt, Lentil Flour, Prebiotics

***SPİRULİNA PLATENSİS* FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE SÜT ÜRÜNLERİNDE KULLANIMI**PHYSIOLOGICAL PROPERTIES AND USAGE OF *SPIRULINA PLATENSİS* IN DAIRY PRODUCTS**Gizem YÜCEGÖNÜL**Yüksek Lisans Öğrencisi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği
Anabilim Dalı, Şanlıurfa**Prof. Dr. M. Serdar AKIN**

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

ÖZET

Spirulina platensis çok hücreli bir mavi-yeşil mikroalgdır. *Spirulina platensis* yüksek karbonat ve bikarbonat seviyeleri ve pH'sı 11'i bulabilen, yüksek pH ile karakterize edilen su kütlelerinde yoğun üretilen, hasadı kolay olan planktonik bir canlıdır. *Spirulina*'nın dünyadaki üretimi son zamanlarda kuru ağırlık bazında 3000 tonu geçmiştir. Pazarın büyük bir bölümünü sağlıklı besin ürünleri oluşturmaktadır. Bunun dışında kalan kısım ise akuakültürde kullanılan yemler ve gıda katkı maddesi olarak mavi renkli ekstraktı içermektedir.

Spirulina'nın çok zengin bir protein kaynağı olduğu yaklaşık olarak %60-70 oranında protein içerdiği bilinmektedir. Aynı zamanda, iyi miktarda ham lif (% 9.70), kül (% 3.50) ve toplam diyet lifi (% 14.98) içermekteyken, karbonhidrat (% 13.63) ve yağ (% 1.27) çok düşük miktarda olduğu bilinmektedir. Düşük enerji (353.55 Kcal / 100g) içeriği vardır. *Spirulina platensis* koyu yeşil renkli toz halinde ve yosun tadına sahiptir. *Spirulina platensis* tozunda kalsiyum, fosfor, magnezyum, demir ve çinko gibi toplam mineraller sırasıyla 620.80, 790.42, 285.90, 49.50 ve 3.95 mg / 100g olarak bilinmektedir. *Spirulina* tozunda sırasıyla toplam yağ asitlerinin %14.80 ve %30'unu oluşturan α -linolenik ve γ -linolenik asit tespit edilmiştir.

Bunların yanı sıra bilim insanları ve mikroalg üreticileri, mikroalglerin insan sağlığı üzerindeki pozitif etkilerini ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu araştırmalarda *Spirulina*'nın antiviral, antikanser, antidiyabetik, antibiyotik, antioksidan, prebiyotik, probiyotik, bağışıklık sistemi güçlendirici, kardivasküler sistem koruyucu, hipokolesterolomik ve antialerjik etkileri bulunmuş ve bu pozitif etkinin nedeni olarak da içerdikleri biyoaktif maddelerin yüksekliği gösterilmiştir. *Spirulina*'nın intestinal kanaldaki laktobasillerin sayılarını arttırarak sindirim sistemi fonksiyonlarını düzenlediği de bildirilmiştir. Yapılan çalışmalar, *Spirulina* tozunun fermente süt, yoğurt, peynir ve dondurma gibi ürünlerde gıda takviyesi olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Bu derlemede, *Spirulina platensis* tozunun fiziko-kimyasal özellikleri ve süt ürünlerindeki kullanımını irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Spirulina Platensis*, Gıda Takviyesi, Süt Ürünleri

ABSTRACT

Spirulina platensis is a multicellular blue-green microalgae. *Spirulina platensis* is a planktonic organism that can easily reach high carbonate and bicarbonate levels and pH 11 and is produced intensely in water bodies characterized by high pH. *Spirulina's* production worldwide has recently exceeded 3000 tonnes on dry weight basis. Healthy food products constitute the majority of the market. The other part contains the feed used in aquaculture and the blue extract as a food additive.

Spirulina is known to be a very rich source of protein and contains approximately 60-70%. It also contains a good amount of crude fiber (9.70%), ash (3.50%) and total dietary fiber (14.98%), while carbohydrate (13.63%) and fat (1.27%) contents was known very low. It has a low energy content (353.55 Kcal / 100g). *Spirulina platensis* is a dark green powder and has algae flavor. Total minerals such as calcium, phosphorus, magnesium, iron and zinc in *Spirulina platensis* powder was known as 620.80, 790.42, 285.90, 49.50 and 3.95 mg / 100g, respectively. In *spirulina* powder, α -linolenic and γ -linolenic acid constituting 14.80% and 30% of total fatty acids were determined, respectively.

In addition, scientists and microalgae producers are trying to reveal the positive effects of microalgae on human health. In these studies, *Spirulina* has antiviral, anticancer, antidiabetic, antibiotic, antioxidant, prebiotic, probiotic, immune system booster, cardiovascular system protective, hypocholesterolomic and antiallergic effects are shown and the cause of this positive effect sources from the high bioactive substances of it contain. *Spirulina* is also reported to increase the number of lactobacilli in the intestinal tract and regulate digestive system functions. Studies have shown that *Spirulina* powder can be used as a food supplement for fermented milk, yogurt, cheese and ice cream.

In this review, the physico-chemical properties of *Spirulina platensis* powder and its usage in dairy products are discussed.

Keywords: *Spirulina Platensis*, Food Supplement, Dairy Products

VEGAN/VEGETERYAN BESLENMESİNDE PROTEİN KAYNAĞI OLARAK BEZELYENİN YERİ VE ÖNEMİ

THE IMPORTANCE OF PEA AS A PROTEIN SOURCE IN VEGAN/VEGETERIAN NUTRITION

Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN

Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

Firdevs AVKAN

Yüksek Lisans Öğrencisi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği
Anabilim Dalı

ÖZET

Günümüzde yaşadığımız aşamada çevre sorunları tartışılırken yeni bakış açıları ve dolayısıyla “sürdürülebilir diyet (beslenme)” gibi yeni kavramlar literatüre girmektedir. Sürdürülebilir diyet kapsamında vejetaryen-vegan beslenme ve yaşam tarzları da buna dahil edilmektedir. Bu kapsamda vegan beslenme açısından da bitkisel proteinler değer kazanmaktadır.

Vejetaryen beslenme, temelinde hayvansal gıdalar ile beslenme olmayan ve alınmayan hayvansal gıdaların çeşitlerine göre alt gruplara ayrılan bir beslenme biçimiyken, veganlık hiçbir hayvansal gıdalla beslenmeyip, hayvansal ürünlerin kullanıldığı veya üretiminde hayvan deneyleri yapılmış hiçbir ürünün de kullanılmadığı bir yaşam biçimidir. Dünyada vejetaryen/vegan beslenme biçimi ve bu konuya olan ilgi artmaktadır.

Belli bir çeşitlilikte bitkisel yiyecek tüketildiğinde ve enerji ihtiyacı giderildiğinde bitkisel proteinler protein gereksinimlerini karşılar. Araştırmalar göstermektedir ki, gün içinde tüketilen çeşitli bitkisel gıdalar, sağlıklı bir yetişkinin ihtiyacı olan bütün temel aminoasitleri sağlamak ve yeterli nitrojen korunumu ve kullanımını garantilemektedir.

Nitrojen denge çalışmalarının bir meta-analizinde görülmüştür ki, protein ihtiyacının karşılanmasında protein kaynağının hiçbir önemli farkı yoktur. Protein sindirilebilirliğine göre düzenlenen amino asit hesabı temel alındığında ayrıştırılmış soya veya bezelye proteini protein ihtiyacını hayvansal protein kadar etkili olarak karşılamaktadır.

Bezelye (*Pisum sativum* L.) dünyada en fazla ekilen ve üretilen yemeklik tane baklagiller arasında yer almaktadır. Diyet lif, nişasta, antioksidan, karoten ve protein içeriği bakımından oldukça zengindir. Ayrıca C, A ve B vitaminleri ile demir, fosfor ve potasyum gibi mineralleri de içerir. Bezelye, yeni gıda ürünlerinin formülasyonu dahil, gıda endüstrisinde büyük potansiyelde protein içeriğine (%20-25) sahiptir. Bezelye proteinleri kolayca erişilebilirdir ve hayvansal proteinlere karşı sürdürülebilir bir alternatif oluştururlar. Çünkü yüksek bir besin değerine sahiptir ve alerjik değildirler. Bezelye proteinleri, gösterdiği yüksek fonksiyonel özellikleri nedeniyle fonksiyonel tahıl ürünleri, erişte, makarna, bebek mamaları, et ve deniz ürünleri olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır.

Bu derlemede, bezelye proteininin vegan/ vejeteryan beslenmesindeki önemi ve bezelyeden üretilen yeni gıdalardan bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bezelye Proteini, Vegan/Vejeteryan Beslenme, Bitkisel Protein

ABSTRACT

At the present stage, while discussing environmental problems, new perspectives and new concepts such as sustainable diet (nutrition) are included in the literature. This includes vegetarian-vegan nutrition and lifestyles as part of a sustainable diet. In this context, vegetable proteins gain value in terms of vegan-vegetarian nutrition.

While vegetarian nutrition is a form of nutrition divided into sub-groups according to the types of animal foods that are not based on animal foods and non-diet foods, veganism is a way of life where no animal products are used, or no animal products are used in production. There is an increasing interest in vegetarian / vegan diet in the world.

When a certain variety of vegetable food is consumed and energy needs are completed, vegetable proteins are used for protein requirements. Research shows that the variety of herbal foods consumed during day provides all the essential amino acids that a healthy adult needs and ensures adequate nitrogen conservation and utilization.

A meta-analysis of nitrogen balance studies shows that there is no significant differences between protein sources to supply protein needs. Based on the amino acid calculation regulated by protein digestibility, the separated soy or pea protein can supply the protein need as effectively as the animal protein.

Pea (*Pisum sativum* L.) is one of the most cultivated and produced edible legumes in the world. Its dietary fiber, starch, antioxidants, carotene and protein content is rich. It also contains vitamins C, A and B and minerals such as iron, phosphorus and potassium. Pea, including novel food formulations, has important protein content (20-25%). Pea proteins are easily accessible and provide an alternative to animal proteins. Because they have a high nutritional value and are not allergic. Pea proteins are used in many fields including functional cereal products, noodles, pasta, baby foods, meat and seafood due to their high functional properties.

In this review, the importance of pea protein in vegan / vegetarian nutrition and new foods produced from pea will be discussed.

Keywords: Pea Protein, Vegan/Vegetarian Nutrition, Vegetable Protein,

**BEZELYE UNU İLAVESİNİN PROBİYOTİK YOĞURTLARIN FİZİKOKİMYASAL
VE TEKSTÜREL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

THE EFFECT OF PEA FLOUR ADDITION ON THE PHYSICO-CHEMICAL AND
TEXTURAL PROPERTIES OF PROBIOTIC YOGURS

Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN

Harran Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Firdevs AVKAN

Yüksek Lisans Öğrencisi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği
Anabilim Dalı, Şanlıurfa

ÖZET

Fonksiyonel gıda, günlük diyet ile birlikte vücuda alınan ürünlerin fonksiyonel hale getirilmesiyle ortaya çıkan ve besleyici değere ek olarak; fiziksel performansta, zihinsel aktivitede, hastalıkların tedavi ve kontrolünde etkili olan gıdalardır. Gıdalar, günümüzde lezzet ve besin içeriklerinin yanı sıra, fonksiyonel yararlar sağlayıp sağlamadıklarına göre de değerlendirilmektedir. Sağlıklı gıda tüketimi bilincinin gelişmesi sonucu ortaya çıkan tüketici talebinin sürekli artmasıyla birlikte fonksiyonel gıdalara olan ilgi ve bu konuda yapılan çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır. Probiyotik mikroorganizmalar sağlık üzerine birçok olumlu etkilere sahip olmalarından dolayı fonksiyonel gıda üretiminde kullanılmakta ve bu mikroorganizmaları içeren gıda formülasyonları üzerinde önemle durulmaktadır.

Baklagil (Fabaceae) familyasının önemli bitkilerinden olan bezelye (*Pisum sativum* L.) insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Protein (%25-30), karbonhidrat (%40-45), diyet lifi (%10-15), yağ (%2-3), vitamin ve mineral açısından zengin bir bitki olan bezelye içeriğindeki yüksek oranda C vitaminin yanı sıra; A vitamini, B vitamini, demir, fosfor ve potasyum gibi mineralleri içermektedir. Bileşimindeki yüksek protein ve esansiyel amino asit (lisin, lösin, fenilalanin, valin) içeriğiyle fonksiyonel özellikler taşıyan önemli besin kaynaklarından biridir

Bu çalışmada fiziksel ve tekstürel özelliklerinin iyileştirilmesi amacıyla probiyotik yoğurtlarda bezelye unundan yararlanma olanakları araştırılmıştır. Bu amaçla, inek sütüne %0.5 ve %1 oranlarında bezelye unu ilave edilerek 3 farklı yoğurt üretilmiştir. Yoğurtlar 20 gün süreyle depolanmış ve depolamanın 1., 10. ve 20 . günlerinde fizikokimyasal ve tekstürel özellikleri belirlenmiştir.

Elde edilen veriler bezelye unu ilavesinin yoğurtların fizikokimyasal ve tekstürel özelliklerini geliştirdiği göstermiştir. Sonuç olarak, fiziksel özelliklerin iyileştirilmesi için probiyotik yoğurt üretiminde bezelye unundan yararlanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bezelye Unu, Probiyotik Yoğurt, Fiziksel Özellikler, Tekstür

ABSTRACT

Functional food is a food that is produced by the functionalization of products taken into the body with daily diet and which is effective in physical performance, mental activity, treatment and control of diseases in addition to nutritional value. Nowadays, foods are evaluated according to their taste and nutritional content as well as whether they provide functional benefits. With the continuous increase in consumer demand as a result of the development of awareness of healthy food consumption, the interest in functional foods and studies on this subject have gained momentum in recent years. Since probiotic microorganisms have many positive effects on health, they are used in functional food production and food formulations containing these microorganisms are emphasized.

Pea (*Pisum sativum* L.), an important plant of the legume (Fabaceae) family, has an important place in human nutrition. In addition to high levels of vitamin C in pea, which is a plant rich in protein (25-30%), carbohydrate (40-45%), dietary fiber (10-15%), fat (2-3%), vitamins and minerals; It contains minerals such as vitamin A, vitamin B, iron, phosphorus and potassium. With its high protein and essential amino acid content (lysine, leucine, phenylalanine, valine), it is one of the important nutritional sources with functional properties.

In this study, the possibilities of using pea flour in probiotic yoghurts were investigated in order to improve their physical and textural properties. For this purpose, 3 different yoghurts were produced by adding pea flour in 0.5% and 1% ratio to cow's milk. Yoghurts were stored for 20 days and stored at the 1st, 10th and 20th days of storage. days, physicochemical and textural properties were determined.

The data showed that the addition of pea flour improved the physicochemical and textural properties of yoghurts. As a result, it may be suggested to use pea flour in the production of probiotic yoghurt to improve physical properties.

Keywords: Pea Flour, Probiotic Yoğurt, Physical Properties, Texture

**SOME BIOCHEMICAL SIGNS OF BONE METABOLISM IN CATS WITH
CHRONIC RENAL FAILURE****Dr. Öğr. Üyesi Nilgün PAKSOY**

Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı,

Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the bone disorders related to chronic renal failure in cats with bone metabolism markers and to correlate blood values and biochemical markers of bone metabolism with the diagnosis of chronic renal failure. Blood and serum samples taken from cats suspected of chronic renal failure clinically consisted of the patient group and blood and serum samples taken from healthy cats constituted the control group. Serum calcium, sodium, inorganic phosphorus, potassium, urea, creatinine, total alkaline phosphatase, bone alkaline phosphatase, and osteocalcin, blood Hb, HCT and RBC minimum and maximum levels of the patient group were 60-1640 mg/L, 2300-4000 mg/L, 34-287 mg/L, 45-320 mg/L, 731-6420 mg/L, 20-140 mg/L, 9-81 U/L, 1.4-11.4 µg/L, <1 ng/L, 50-184 mg/L, 9.5-51%, 2.2-10.6 ($\times 10^6/\text{mm}^3$). Hematological findings (Hb, HCT and RBC), serum urea, creatinine, and electrolyte levels of the patients were evaluated as adequate findings for the diagnosis of chronic renal failure. Serum urea, creatinine, phosphorus concentrations were significantly increased in the cats forming the patient group compared to the healthy control group, while significant decreases were found in the sodium, potassium, total alkaline phosphatase, bone alkaline phosphatase and Ca/P ratios. When serum urea, creatinine, phosphorus, sodium, potassium, total alkaline phosphatase and biochemical markers of bone metabolism and indicators of secondary hyperparathyroidism as a complication of chronic renal failure, bone alkaline phosphatase activities in cats with chronic renal failure give important information about the course of the disease.

Keywords: Anemia, Biochemical Signs, Bone Metabolism, Cat, Chronic Renal Failure

This paper is a condensed version of the author's doctorate thesis with the same name submitted to the Ankara University Institute of Health Sciences in 2005.

**MORKARAMAN KOYUNLARDA ERKEK EKLENTİ GENİTAL BEZLERİ
ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE HİSTOLOJİK ARAŞTIRMALAR**

MORPHOLOGICAL AND HISTOLOGICAL INVESTIGATIONS ON MALE
ACCESSORY GENITAL GLANDS OF MORKARAMAN SHEEP

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Şah HAREM

Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Dr. Arş. Gör. İsmail DEMİRCİOĞLU

Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Prof. Dr. Bestami YILMAZ

Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Şanlıurfa

ÖZET

Bu çalışmada, Morkaraman koyunların erkek eklenti genital bezlerinin (glandulae genitales accessoriae) anatomik özellikleri makroskopik ve histolojik yöntemlerle analiz edildi.

Çalışmada 36.1 ± 1.7 kg ağırlığında, 1.5-2 yaşlarında, 10 adet erkek morkaraman koyunlarına ait glandulae (gll.) genitales accessoriae kullanıldı. Kesim sonrası eklenti üreme bezleri (ampulla ductus deferentis, glandula vesicularis, prostata ve glandula bulbourethralis) toplandı. Bezlerin uzunluk ve genişlikleri dijital caliper ile ölçüldü. Histolojik incelemeler için rutin histolojik aşamalardan geçirilen doku örneklerinden 6-7 µm kalınlığında kesitler alındı. Alınan histolojik kesitler Mallory'nin üçlü boyama tekniği ile boyandı. Boyanan preparatlar Olympus DP71 marka araştırma mikroskobunda incelendi.

Yapılan morfometrik incelemelerde ampulla ductus deferentis'in, ductus deferens'in son bölümünün yapmış olduğu bir genişlemeden ibaret olduğu, glandula (gl.) vesicularis'in, collum vesica urinaria'nın caudal'inde, pelvik urethra'nın başlangıç bölümünün dorso-lateralinde yerleştiği gözlemlendi. Prostata bezinin sadece pars disseminata'dan oluştuğu, pelvik urethra'nın duvarı içerisinde yayılmış olarak bulunduğu tespit edildi. Glandula bulbourethralis'in ise pelvik urethra'nın son kısmı üzerinde yerleşen bir çift oval yapı olarak bulunduğu belirlendi. Histolojik incelemelerde gl. vesicularis'in çok sayıda dallanma gösteren tubulo-alveolar karakterde bezlerden oluştuğu gözlemlendi. Ampulla ductus deferentis'in tunica (t). mucosa'sı yalancı çok katlı prizmatik epitel yapısındaydı. Prostata'nın urethra'nın propriyası içinde bulunduğu, tek katlı prizmatik epitelden oluşan tubuloalveolar bez yapısında bulunduğu gözlemlendi. Glandula bulbourethralis'in ise t. mucosa, t. muscularis ve t. adventitia katmanlarından oluştuğu belirlendi. Beze ait tek bir akıtıcı kanal tespit edildi. Tunica serosa iç bölgelere girerek organı lop ve lopçuklara ayırıyordu. Lamina propriyada bol miktarda elastik iplik yanında çok sayıda seröz karakterde bez tespit edildi.

Sonuç olarak; morkaraman koyunlarda erkek eklenti genital bezlerin histolojik ve anatomik özellikleri bazı yapısal farklılıklar gösterse de genel olarak diğer türlerde bildirilen özelliklerle benzerlik gösterdiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Anatomi, Bulboüretal Bezler, Histoloji, Morkaraman Koyun, Prostat

ABSTRACT

In this study, the anatomical features of male attachment genital glands (glandula genitales accessoriae) of Morkaraman sheep were analyzed by macroscopic and histological methods.

For this purpose, 10 glandulae (gll.) Genitales accessoriae belonging to 10 male morkaraman sheep weighing 36.1 ± 1.7 kg, aged 1.5-2 years were used. After the cut, additive reproductive glands (ampulla ductus deferentis, glandula vesicularis, prostata and glandula bulbourethralis) were collected. The length and width of the diaphers were measured with a digital caliper. For histological examination, 6-7 μ m thick sections were taken from tissue samples which were passed through the routine histological stages. The histological sections were stained with Mallory's triple staining technique. The stained preparations were examined under Olympus DP71 brand research microscope.

Morphometric examinations revealed that the ampulla ductus deferentis consisted of a shaped enlargement in the last part, and that the glandula (gl.) Vesicularis was located in the caudal of collum vesica urinaria and located in the dorso-lateral part of the pelvic urethra. It was found that the prostate gland consisted only of pars disseminata and was spread in the wall of the pelvic urethra. Glandula bulbourethralis was found as a pair of oval structures located on the last part of the pelvic urethra. Histologic examinations revealed that the gl. vesicularis was composed of tubulo-alveolar glands showing numerous branches.

Ampulla ductus deferentis tunica (t). mucosa was a pseudo-multilayer prismatic epithelium. Prostate; urethra was found within the propria of the tubuloalveolar gland consisting of a single-layer prismatic epithelium. Glandula bulbourethralis has t. mucosa, t. muscularis and t. adventitia layers. A single flowing channel of the diapher was detected. Tunica serosa penetrated the inner regions and divided the organ into lobes and lobules. In addition to abundant elastic yarns, many serous glands were detected in the lamina propria.

As a result; although the histological and anatomical features of the male attachment genital glands in morkaraman sheep show some structural differences, that they are generally similar to those reported in other species.

As a result; Although the histological and anatomical features of the male attachment genital glands in morkaraman sheep show some structural differences, they are generally similar to those reported in other species.

Keywords: Anatomy, Bulbourethral Glands, Histology, Morkaraman Sheep, Prostate

DOUBLE CERVIX

VOLKAN KOŞAL

Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary, Departments of Reproduction and Artificial Insemination

NEBİ ÇETİN

Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary, Departments of Obstetrics and Gynecology

ABSTRACT

In this study, a case with double cervical anomaly, which was detected in the genital examination in slaughterhouse, was presented. The case was observed after a two-year-old infertile heifer was slaughtered. In the anamnesis, the owner of the animal stated that it was decided to slaughter the heifer since she could not have got pregnant. As is known, culture heifers should give birth at the age of 27 months at the latest. Animals, which do not give birth to an offspring during this time, should be excluded from the breeding since they affect the future of herd in terms of fertility. Furthermore, anomalies are changes in the body integrity caused by hereditary or environmental factors when the offspring is in fetal life. Some anomalies cause death during fetal life or immediately after birth, while some anomalies do not affect the lives of animals. Genital anomalies, however, cause significant losses in terms of economy.

Keywords: Cow, Uterus, Cervix

**VAN BELEDİYE MEZBAHASI'NDA KESİLEN KOYUN VE KEÇİLERDE KAN
PARAZİTLERİ****Vet. Hekim Sena KOŞAL**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada, Van Belediye Mezbahası'nda 2019 Haziran ayında kesilen toplam 51 baş (36 koyun, 15 keçi) koyun ve keçiden alınan kan örnekleri incelenmiştir. Bu amaçla kesimden önce hayvanların vena jugularislerinden alınan kanlar EDTA'lı tüplerde muhafaza edilerek frotileri çekilmiştir. Bu frotiler Giemsa yöntemi ile boyanarak preparatlar ışık mikroskobu altında immersiye objektifi ile incelenmiştir. Bununla birlikte hayvanlar üzerinde bulunan keneler toplanmış ve stereo mikroskop altında incelenerek literatürlere göre teşhis edilmiştir. Frotilerin mikroskopik muayenesi sonucunda toplam 51 baş hayvanın 30'unda (%58,82) kan parazitleri yönünden enfeksiyon tespit edilmiş olup hayvanlar üzerinden toplanan ergin kenelerin ise ağırlıklı olarak *Rhipicephalus bursa* türü olduğu belirlenmiştir.

Elde edilen verilere göre koyunların % 13,72'sinde, keçilerin % 9,80'inde *Babesia spp.*, koyunların %7,84'ünde, keçilerin %1,96 'sında *Theileria spp.*, koyunların %5,88'inde, keçilerin %3,92'sinde *Anaplasma spp.*'ye rastlanmıştır. Toplamda 7 koyun ve 1 keçide ise *Babesia*, *Theileria* ve *Anaplasma* soylarının bir arada görüldüğü mix enfeksiyonlara rastlanmıştır.

Elde edilen bulgulara göre Van Belediye Mezbaha 'sına getirilen küçük ruminantlarda kan parazitlerinin yaygın olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan bu tür çalışmaların daha geliştirilmesi için moleküler çalışmalar ile desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Koyun, Keçi, Theileria, Babesia, Anaplasma

**PROTECTIVE EFFECTS OF RUTIN AGAINST MERCURIC CHLORIDE-
INDUCED HEPATOTOXICITY IN MALE RATS**

ERKEK SIÇANLARDA CIVA KLORÜR KAYNAKLI HEPATOTOKSİSİTEYE KARŞI
RUTİN'İN KORUYUCU ETKİLERİ

Asst. Prof. Cüneyt ÇAĞLAYAN

Bingöl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry

Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR

Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry

Asst. Prof. Ekrem DARENDELİOĞLU

Bingöl University, Faculty of Science and Literature, Department of Molecular Biology and
Genetics

Assoc. Prof. Serkan YILDIRIM

Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology

Asst. Prof. Sefa KÜÇÜKLER

Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry

Res. Asst. Muhammet Bahaeddin DÖRTBUDAK

Bingöl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology

ABSTRACT

Mercury is a global environmental pollutant and is responsible for several organ pathophysiology including oxidative stress-induced liver disorders. Rutin is naturally occurring flavonoid glycoside that is present in passion flower, buckwheat, spinach, leaf of tomato, apples, onions and tea. It is a member of bioflavonoids with antiapoptotic, antioxidant, antiallergenic, anti-inflammatory, anticarcinogenic and antiviral properties. Therefore, the present study was conducted to evaluate the potential ameliorative effects of rutin on mercury chloride (HgCl₂)-induced hepatotoxicity in adult male rats. The experiment was carried out in male Sprague Dawley rats (n = 35) which was divided into five groups as follow: control, rutin-100, HgCl₂, HgCl₂ + rutin-50 and HgCl₂ + rutin-100. HgCl₂ was intraperitoneally injected at a dose of 1.23 mg/kg body weight for 7 days alone or in combination with the orally rutin (50 and 100 mg/kg body weight). Rutin treatment significantly improved liver function tests [alkaline phosphatase (ALP), aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT)], and increased activities of antioxidant defense system [catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GPx)] and glutathione (GSH) content. The histological alterations and epidermal growth factor receptor (EGFR) expression in the HgCl₂-induced liver tissues were decreased by administration of rutin. Furthermore, rutin reversed the changes in levels of apoptosis and inflammation related proteins involving p53, Bcl-2

associated X protein (Bax), B-cell lymphoma-2 (Bcl-2), cytochrome c, nuclear factor kappa B (NF- κ B), tumor necrosis factor- α (TNF- α), B-cell lymphoma-3(Bcl-3) and interleukin-1 β (IL-1 β), and inhibited p38 α mitogen-activated protein kinase (MAPK) and cysteine aspartate specific protease-3 (caspase-3) activations. The data of the present study suggest that rutin effectively suppress HgCl₂-induced hepatotoxicity by ameliorating oxidative stress, inflammation and apoptosis.

Keywords: Apoptosis, Hepatotoxicity, Inflammation, Mercuric chloride, Rutin

ÖZET

Civa küresel bir çevresel kirleticidir ve oksidatif stres kaynaklı karaciğer bozuklukları dahil olmak üzere birçok organ fizyopatolojisinden sorumludur. Rutin, tutku çiçeği, karabuğday, ıspanak, domates yaprağı, elma, soğan ve çayda bulunan flavonoid glikozittir. Antiapoptotik, antioksidan, antialerjenik, anti-inflamatuar, antikarsinojenik ve antiviral özelliklere sahip biyoflavonoidlerin bir üyesidir. Bu nedenle, bu çalışma yetişkin erkek sıçanlarda rutin'in civa klorür (HgCl₂) kaynaklı hepatotoksisite üzerindeki potansiyel iyileştirici etkilerini değerlendirmek için yapılmıştır. Deney, aşağıdaki gibi beş gruba bölünen erkek Sprague Dawley sıçanlarında (n = 35) gerçekleştirildi: kontrol, rutin-100, HgCl₂, HgCl₂ + rutin-50 ve HgCl₂ + rutin-100. HgCl₂, 7 gün boyunca tek başına 1.23 mg / kg vücut ağırlığı dozunda veya oral rutinle kombinasyon halinde (50 ve 100 mg / kg vücut ağırlığı) periton içine enjekte edildi. Rutin tedavisi, HgCl₂ ile indüklenen karaciğer fonksiyon testlerini [alkalin fosfataz (ALP), aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT)] düşürdü ve antioksidan savunma sistemi [katalaz (CAT), süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GPx) ve glutatyon (GSH)] aktivitelerinde artış gösterdi. HgCl₂ ile indüklenmiş karaciğer dokularında histolojik değişiklikler ve epidermal büyüme faktörü reseptörü (EGFR) ekspresyonu, rutin uygulamasıyla azalmıştır. Ayrıca, rutin karaciğer dokularında HgCl₂ kaynaklı p53, Bcl-2 ile ilişkili X proteini (Bax), B hücreli lenfoma-2 (Bcl-2), sitokrom c, nükleer faktör kappa B (NF- κ B), tümör nekroz faktörü- α (TNF- α), B hücreli lenfoma-3 (Bcl-3) ve interleukin-1 β (IL-1 β) ve p38 α mitojenle aktive edilmiş protein kinaz (MAPK) ve sistein aspartat spesifik proteaz-3 (kaspaz-3) gibi apoptozis ve inflamasyon ile ilgili protein seviyelerindeki değişiklikleri tersine çevirmiştir. Bu çalışmanın verileri, rutin'in HgCl₂ kaynaklı hepatotoksisteyi oksidatif stres, inflamasyon ve apoptozisi hafifleterek etkili bir şekilde bastırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Apoptozis, Hepatotoksiste, İnflamasyon, Civa klorür, Rutin

**PROTECTIVE EFFECTS OF CHRYSIN ON CYCLOPHOSPHAMIDE-INDUCED
HEPATOTOXICITY VIA THE INHIBITION OF OXIDATIVE STRESS,
INFLAMMATION AND APOPTOSIS**

KRİSİN'İN, OKSİDATİF STRES, İNFLAMASYON VE APOPTOZİS İNHİBİSYONU
YOLUYLA SİKLOFOSFAMİD KAYNAKLI HEPATOTOKSİTE ÜZERİNDEKİ
KORUYUCU ETKİLERİ

Asst. Prof. Yusuf TEMEL

Bingöl University, Department of Solhan School of Health Services

Asst. Prof. Sefa KÜÇÜKLER

Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry

Assoc. Prof. Serkan YILDIRIM

Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology

Asst. Prof. Cüneyt ÇAĞLAYAN

Bingöl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry

Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR

Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry

ABSTRACT

Cyclophosphamide is a chemotherapeutic agent used in the treatment of autoimmune disorders and malignant diseases. However, its usage is restricted due to its severe side effects, especially hepatotoxicity. Chrysin (5, 7-dihydroxyflavone) is a natural flavone which has medical importance and high economic value. It is found in honey, propolis and many plant compositions. This study was aimed to investigate the protective role of chrysin against cyclophosphamide-induced hepatotoxicity in rats. In present study, 35 male wistar rats were randomly divided into 5 groups with each group consisting of 7 rats. The rats were pretreated with chrysin orally in doses of 25 and 50 mg/kg body weight for 7 consecutive days, and cyclophosphamide (200 mg/kg body weight, intraperitoneal) was administrated on the 7th day 1 hour after the last dose of chrysin. On the 8th day, the animals were euthanized under sevoflurane anesthesia and liver tissues were removed. It was found that chrysin could ameliorate cyclophosphamide-induced elevations of alkaline phosphatase (ALP), aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), malondialdehyde (MDA) and hepatic deterioration, enhance antioxidant enzymes' activities such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GPx), and glutathione (GSH) level. Furthermore, chrysin reversed the changes in levels of inflammatory and apoptotic parameters such as nuclear factor kappa B (NF- κ B), tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-1 β (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), inducible nitric oxide synthase (iNOS), cyclooxygenase-2 (COX-2), Bcl-2 associated X protein (Bax) and B-cell lymphoma-2 (Bcl-2) in liver tissues. To conclude,

the findings of this study demonstrated that chrysin has a protective effect against cyclophosphamide-induced hepatotoxicity.

Keywords: Apoptosis, Chrysin, Cyclophosphamide, Hepatotoxicity, Inflammation

ÖZET

Siklofosfamid, otoimmün bozuklukların ve malign hastalıkların tedavisinde kullanılan bir kemoterapötik ajandır. Ancak, ciddi yan etkileri özellikle de hepatotoksisite nedeniyle kullanımı sınırlıdır. Krisin (5, 7-dihidroksiflavon) tıbbi öneme sahip ve ekonomik değeri yüksek doğal bir flavondur. Bal, propolis ve birçok bitki kompozisyonunda bulunur. Bu çalışmada, krisin'in sıçanlarda siklofosfamid kaynaklı hepatotoksisiteye karşı koruyucu rolünün araştırılması amaçlandı. Bu çalışmada, 35 erkek Wistar sıçanı rastgele 5 gruba ayrıldı ve her grup 7 sıçandan oluştu. Sıçanlar, art arda 7 gün boyunca 25 ve 50 mg/kg vücut ağırlığı dozlarında oral yoldan krisin ile ön işleme tabi tutuldu ve son krisin dozundan 1 saat sonra 7. günde siklofosfamid (200 mg/kg vücut ağırlığı, intraperitoneal) uygulandı. 8. günde, hayvanlar sevofluran anestezisi altında ötenazi edildi ve karaciğer dokuları çıkarıldı. Krisin'in, siklofosfamid kaynaklı alkalın fosfataz (ALP), aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), malondialdehit (MDA) seviyesini azalttığı ve hepatik bozulmayı iyileştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (KAT) ve glutatyon peroksidaz (GPx) gibi antioksidan enzimler ile glutatyon (GSH) seviyesini arttırdığı tespit edildi. Ayrıca, krisin karaciğer dokularında siklofosfamid kaynaklı nükleer faktör kappa B (NF- κ B), tümör nekroz faktörü- α (TNF- α), interlökin-1 β (IL-1 β), interlökin-6 (IL-6), indüklenbilir nitrik oksit sentaz (iNOS), siklooksijenaz-2 (COX-2), Bcl-2 ile ilişkili X proteini (Bax) ve B-hücreli lenfoma-2 (Bcl-2) gibi inflammatuar ve apoptotik parametrelerdeki değişiklikleri tersine çevirdi. Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, krisin'in siklofosfamid kaynaklı hepatotoksisiteye karşı koruyucu bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Apoptozis, Krisin, Siklofosfamid, Hepatotoksisite, İnflamasyon

**RATLARDA, METOTREKSAT İLE İNDÜKLENEN NEFROTOKSİSİTE ÜZERİNE,
SİLİMARİN VE NARİNGİNİN ANTİ-OKSİDAN, ANTİ-ENFLAMATUAR, ANTİ-
APOPTOTİK VE ANTİ-OTOFAJİK ÖZELLİKLERİNİN BİYOKİMYASAL
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

BIOCHEMICAL EVALUATION OF ANTI-INFLAMATUAR, ANTI-APOPTOTIC AND
ANTI-OTOPHAGIC PROPERTIES OF SILIMARINE AND NARINGIN ON
METHODREXATE-INDUCED NEPHROTOXICITY IN RATS

Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

Dr. Öğr. Üyesi Sefa KÜÇÜKLER

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇAĞLAYAN

Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Bingöl

Arş. Gör. Cihan GÜR

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

Annour Adoum BATIL

Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veterinerlik Biyokimyası
Anabilim Dalı, Erzurum

Prof. Dr. İlhami GÜLÇİN

Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Erzurum

ÖZET

Sentetik bir folik asit analogu olan metotreksat (MTX), çeşitli kanser türlerinde yaygın olarak kullanılan kemoterapotik bir ilaçtır. Doz aşımında ve uzun süre kullanımda, başta böbrek olmak üzere karaciğer ve kemik iliği gibi organlarda toksisiteye neden olur. Fenolik bileşikler sekonder bitki metabolitleridir ve tüm bitki materyallerinde doğal olarak bulunurlar. Silimarin (SLY) ve naringin (NRG) birçok yararlı etkiye sahip olduğu bildirilen ve alternatif tıpta oldukça yaygın kullanılan doğal flavonoidlerdir. Bu çalışma, ratlarda MTX kaynaklı nefrotoksisiteye karşı SLY ve NRG'nin koruyucu etkilerini araştırmak amacıyla yapıldı.

Çalışmada elli altı adet yetişkin Sprague Dawley cinsi erkek ratlar kullanıldı. Hayvanlar her bir grupta 7 adet olacak şekilde 8 gruba ayrıldı. MTX uygulaması yapılacak gruplara ilk gün tek doz (20 mg/kg/vücut ağırlığı) periton içi MTX uygulandı. SLY ve NRG gruplarında hayvanlar 7 gün boyunca oral yolla SLY (25 ve 50 mg/kg/vücut ağırlığı/gün) ve NRG (50 ve 100 mg/kg/vücut ağırlığı/gün) ile tedavi edildi. Tüm hayvanlar anestezi altında sakrifiye edildi. Kan ve böbrek dokuları alındı. Alınan kanlarda serum üre ve kreatinin analizleri gerçekleştirildi. Böbrek dokusu homojenatında ise, lipid peroksidasyonu ve antioksidan enzim analizleri, TNF-

α , IL-1 β , IL-6 ve NF- κ B seviyeleri ile COX-2 ve iNOS aktiviteleri ölçüldü. Değerler SPSS istatistik programı (sürüm 12.0; SPSS, Chicago, IL) kullanılarak tek yönlü ANOVA ile analiz edildi. Çalışılan parametreleri gruplar arasında değerlendirmek için Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanıldı.

Yapılan böbrek fonksiyon analizleri sonucunda, MTX uygulanan grupta üre ve kreatinin seviyeleri kontrol grubuna göre önemli derecede artarken, SLY ve NRG ile tedavi edilen gruplarda, MTX grubuna göre belirgin şekilde azalma olduğu görüldü. Aynı zamanda MTX'in lipid peroksidasyonunda artışa, antioksidan enzimlerde aktivite kayıplarına neden olduğu, SLY ve NRG uygulanan gruplarda ise MTX grubuna göre bu parametrelerde pozitif bir iyileşme gerçekleştiği görülmektedir. MTX'in, TNF- α , IL-1 β , IL-6, NF- κ B, COX-2 ve iNOS aktivasyonunu artırarak enflamatuvar tepkilere neden olduğu görülürken, SLY ve NRG'nin ise bu parametreleri kontrol grubuna yakın seviyelere yaklaştırdığı belirlendi. MTX uygulamasının Caspase-3 ve LC3B seviyelerini artırarak apoptoz ve otofajiyi hızlandırdığı, SLY ve NRG tedavisinin, ratlarda bu değerleri önemli ölçüde azalttığı belirlendi.

Bu çalışma ile SLY ve NRG'nin anti-oksidan, anti-enflamatuvar, anti-apoptotik ve anti-otofajik etkileri sayesinde MTX kaynaklı nefrotoksisteyi azalttığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Apoptoz ve Otofaji, Metotreksat, Naringin, Nefrotoksisite, Silimarin

ABSTRACT

Methotrexate (MTX), a synthetic folic acid analogue, is a chemotherapeutic drug commonly used in various types of cancer. In case of overdose and prolonged use, it causes toxicity in organs such as kidney, liver and bone marrow. Phenolic compounds are secondary plant metabolites, and they are naturally found in all plant materials. Silymarin (SLY) and naringin (NRG) are natural flavonoids that are reported to have many beneficial effects and are widely used in alternative medicine. This study was designed to investigate the protective effects of SLY and NRG against MTX-induced nephrotoxicity in rats.

Fifty-six adult male Sprague Dawley rats were used in the study. The animals were divided into 8 groups with 7 animals in each group. The MTX groups were administered with a single dose (20 mg/kg/body weight) of intraperitoneal MTX on the first day. In the SLY and NRG groups, animals were treated orally with SLY (25 and 50 mg/kg/body weight/day) and NRG (50 and 100 mg/kg/body weight/day) for 7 days. All animals were sacrificed under anesthesia. Blood and kidney tissues were taken. Serum urea and creatinine analyzes were performed in the blood taken. In kidney tissue homogenate, lipid peroxidation and antioxidant enzyme analyzes, TNF- α , IL-1 β , IL-6 and NF- κ B levels and COX-2 and iNOS activities were measured. Values were analyzed by one-way ANOVA using SPSS statistics program (version 12.0; SPSS, Chicago, IL). Tukey multiple comparison test was used to evaluate the parameters between the groups.

As a result of renal function analyzes, urea and creatinine levels were significantly increased in the MTX treated group compared to the control group, but significantly decreased in the SLY and NRG treated groups compared to MTX group. It was also seen that MTX caused an increase in lipid peroxidation, loss of activity in antioxidant enzymes, and a positive improvement in these parameters was observed in SLY and NRG groups compared to MTX group. It was determined that MTX caused inflammatory reactions by increasing TNF- α , IL-1 β , IL-6, NF- κ B, COX-2 and iNOS activation, whereas SLY and NRG were found to bring these parameters closer to the levels in the control group. It was determined that MTX treatment caused apoptosis and autophagy by increasing the activity of Caspase-3 and LC3B levels, whereas SLY and NRG treatment significantly decreased these values in rats.

In this study, it was determined that SLY and NRG reduced MTX induced nephrotoxicity due to their anti-oxidant, anti-inflammatory, anti-apoptotic and anti-autophagic effects.

Keywords: Apoptosis and Autophagy, Methotrexate, Naringin, Nephrotoxicity, Silymarin

ZİNGERON'UN SİSPLATİN KAYNAKLI NEFROTOKSİSİTE ÜZERİNDEKİ KORUYUCU ETKİLERİ

PROTECTIVE EFFECTS OF ZINGERONE ON CISPLATIN-INDUCED
NEPHROTOXICITY

Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

Doç. Dr. Serkan YILDIRIM

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Erzurum

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇAĞLAYAN

Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Bingöl

Dr. Öğr. Üyesi Sefa KÜÇÜKLER

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum

Gizem ESER

Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı,
Erzurum

ÖZET

Sisplatin, tümörler için yaygın olarak kullanılan bir kemoterapötik ilaçtır, ancak doza bağımlı nefrotoksisite nedeniyle terapötik kullanımı sınırlıdır. Zencefilin (*Zingiber officinale*) aktif bileşenlerinden biri olan Zingeron, antioksidan, antiapoptotik ve anti-enflamatuar özelliklere sahip bir fenolik alkanondur. Bu çalışmada, zingeron'un sıçanlarda sisplatin kaynaklı nefrotoksisiteye karşı koruyucu rolünün araştırılması amaçlandı. Bu çalışmada, 40 dişi wistar sıçanı, her biri 8 sıçandan oluşan rastgele 5 gruba ayrıldı. İlk gün tek doz sisplatin (7 mg / kg vücut ağırlığı, intraperitoneal) uygulandıktan sonra, sıçanlara art arda 7 gün boyunca 25 ve 50 mg / kg vücut ağırlığı altında oral Zingeron verildi. 8. günde hayvanlar sevofluran anestezisi altında ötenazi edildi ve böbrek dokuları çıkarıldı. Sisplatinin intraperitoneal uygulaması, böbrek lipid peroksidasyonunu artırırken, katalaz (CAT), süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GPx), glutatyon (GSH) gibi antioksidan enzim aktivitelerini azalttı. Ayrıca, sisplatin, böbrek dokusunda aquaporin 1(AQP1) seviyesinin düşmesine neden olurken, serum üre ve kreatinin seviyelerini artırarak histolojik bütünlüğü bozdu. Sisplatin tümör nekroz faktör- α (TNF- α), interlökin-1 β (IL-1 β), interlökin-6 (IL-6), interlökin-33 (IL-33) ve nükleer faktör kappa B (NF- κ B) seviyelerini ve nitrik oksit sentaz (iNOS) ve siklooksijenaz-2 (COX-2) aktivitelerini yükselterek enflamatuar tepkiyi başlattı. Ek olarak, sisplatin B hücreli lenfoma-2 (Bcl-2)'nin düşmesine, 8-hidroksi-2'-deoksiguanozin (8-OHdG), p53, sistein aspartat-spesifik proteaz-3 (kaspaz-3) ve Bcl-2-ilişkili x protein (bax) seviyelerinin artmasına sebep olarak oksidatif DNA hasarına ve apoptotik yolun aktivasyonuna neden olmuştur. Bununla birlikte, Zingeron oksidatif stres, apoptoz, enflamasyon ve histopatolojik değişiklikleri önemli

ölçüde azaltırken, böbrek dokusunda AQP1 seviyelerini yükseltti. Bu çalışmanın sonuçları, etkili bir doğal ürün olarak Zingeron'un Sisplatin kaynaklı nefrotoksisiteyi hafiflettiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Apoptozis, Sisplatin, İnflamasyon, Nefrotoksisite, İnflamasyon

ABSTRACT

Cisplatin is a widely used chemotherapeutic drug for tumors, but its therapeutic use is limited due to dose-dependent nephrotoxicity. Zingerone, one of the active components of ginger (*Zingiber officinale*), is a phenolic alkanone with antioxidant, antiapoptotic, and anti-inflammatory properties. This study was aimed to investigate the protective role of zingerone against cisplatin-induced nephrotoxicity in rats. In present study, 40 female wistar rats were randomly divided into 5 groups with each group consisting of 8 rats. After a single dose of cisplatin (7 mg / kg body weight, intraperitoneal) on the first day, rats were given oral Zingerone at 25 and 50 mg / kg body weight for 7 consecutive days. On day 8, animals were euthanized under sevoflurane anesthesia and renal tissues were removed. Intraperitoneal administration of Cisplatin enhanced kidney lipid peroxidation and reduced antioxidant enzyme activities such as catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx), and glutathione (GSH). Cisplatin increased serum urea and creatinine levels and disrupted histological integrity while causing a decrease aquaporin 1 (AQP1) level in the kidney tissues. Cisplatin induced inflammatory responses by elevating the levels of tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-1 β (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), interleukin-33 (IL-33) and nuclear factor kappa B (NF- κ B), and activities of inducible nitric oxide synthase (iNOS) and cyclooxygenase-2 (COX-2). Moreover, it also caused oxidative DNA damage and activation of apoptotic pathway by increasing of 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG), p53, cysteine aspartate-specific protease-3 (caspase-3), and Bcl-2-associated x protein (bax) while decreasing B cell lymphoma-2 (Bcl-2). However, treatment with Zingerone significantly decreased oxidative stress, apoptosis, inflammation, and histopathological alterations while increased AQP1 levels in the kidney tissue. The results of the current study suggested that Zingerone as an effective natural product attenuates Cisplatin induced nephrotoxicity.

Keywords: Apoptosis, Cisplatin, Inflammation, Nephrotoxicity, Zingerone

**ALTERNATİF BİR YAKLAŞIM OLAN ÇOK DEĞİŞKENLİ UYARLANABİLİR
REGRESYON (MARS) İLE ŞAVAK AKKARAMAN KUZULARININ CANLI
AĞIRLIK TAHMİNİ**

MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINES (MARS) AS AN ALTERNATIVE
APPROACH FOR THE PREDICTION OF LIVE WEIGHT OF INDIGENOUS ŞAVAK
AKKARAMAN LAMBS

Dr. Arş. Gör. Adile TATLIYER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü,
Kahramanmaraş

Dr. Serdar YAĞCI

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara

Prof. Dr. Sinan BAŞ

Ordu üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Ordu

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, çok değişkenli uyarlanabilir regresyon (MARS) modelini tanıtmak ve Şavak Akkaraman ırkı kuzularında canlı ağırlığı MARS modeli ile modellemektir. Bu amaçla çalışmada, dört farklı işletmede yetişen 159 baş Şavak Akkaraman kuzusunun canlı ağırlıkları bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. İşletme, ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi, doğum ağırlığı, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, sağrı uzunluğu, sağrı genişliği, baş uzunluğu, baş genişliği, kulak uzunluğu, kulak genişliği, kuyruk uzunluğu ve incik çevresi bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. En uygun model en yüksek belirleme katsayısı (R^2) ve en düşük çapraz geçerlilik katsayısının (GCV) ile değerlendirilmiştir. MARS modelinin tahmin doğruluğunu ölçmek için belirleme katsayısı (R^2), bağımlı değişken bakımından gerçek ve tahmin edilen değerler arasındaki Pearson korelasyon katsayısı (r), düzeltilmiş determinasyon katsayısı ($Düz. R^2$) ve standart sapma oranı (SS_{Oran}) kullanılmıştır. Buna göre, MARS oldukça iyi bir performans göstermiştir ($GCV= 0.325$; $R^2= 0.937$; $r=0.968$; $Düz. R^2=0.929$ ve $SS_{Oran}=0.252$). MARS modeline göre canlı ağırlık tahmininde ise en etkin değişken göğüs çevresi olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlara göre MARS modeli canlı ağırlık tahminlerinde güvenle kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: MARS, Şavak Akkaraman, Non-Parametrik Regresyon

ABSTRACT

The aim of this study was to introduce Multivariate Adaptive Regression Splines (MARS) and to model the live weight in Şavak Akkaraman with the MARS model. For this purpose, the live weights of 159 head Şavak Akkaraman lambs that were grown in four different farms were used as dependent variables. Farm, dam age, gender, birth type, birth weight, body length, withers

height, chest girth, chest depth, rump length, rump width, head length, head width, ear length, ear width, tail length and shinbone girth were used as independent variables. The most suitable model was assessed according to highest coefficient of determination (R^2) and the lowest generalized cross-validation error (GCV). In order to measure predictive accuracy of MARS, coefficient of determination (R^2), Pearson coefficient (r) between actual and predicted values, adjusted coefficient of determination (R^2_{ADJ}) and standard deviation ratio (SD_{RATIO}) were used. Accordingly, MARS performed quite well ($GCV= 0.325$; $R^2= 0.937$; $r=0.968$; $R^2_{ADJ} =0.929$ ve $SD_{RATIO} =0.252$). Chest girth was the most meaningful variable according to MARS model for the prediction of live weight of the lambs. According to these results, MARS model can be used safely in the prediction of live weight.

Keywords: MARS, Şavak Akkaraman, Non-Parametric Regression.

**YERLİ ŞAVAK AKKARAMAN IRKI KUZULARINDA AĞAÇ YAPISINA DAYALI
VERİ MADENCİLİĞİ ALGORİTMALARI İLE CANLI AĞIRLIK TAHMİNİ****PREDICTION OF LIVE WEIGHT BY TREE-BASED DATA MINING ALGORITHMS IN
INDIGENOUS ŞAVAK AKKARAMAN LAMBS****Dr. Arş. Gör. Adile TATLIYER**Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü,
Kahramanmaraş**Dr. Serdar YAĞCI**

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara

Prof. Dr. Sinan BAŞ

Ordu üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Ordu

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ağaç yapısına dayalı veri madenciliği algoritmalarının (CART, CHAID ve Exhaustive CHAID) algoritmalarının tahmin performanslarını karşılaştırmaktır. Çalışmada, tahmin performanslarını karşılaştırmak için R script dosyaları yardımıyla bazı uyum iyiliği ölçütleri kullanılmıştır. Bu amaçla, dört farklı işletmeden alınan 159 baş Şavak Akkaraman ırkı kuzuların canlı ağırlıkları tahmin edilmiştir. Ana yaşı ve işletme etkisi ile birlikte bazı morfolojik özellikler bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. En yüksek tahmin doğruluğuna ulaşmak için ağaç yapısına dayalı algoritmalarda ebeveyn ve çocuk düğümlerindeki minimum hayvan sayısı 4:2 olarak ayarlanmıştır. Çalışmada kullanılan uyum iyiliği ölçütleri (belirleme katsayısı (R^2), bağımlı değişken bakımından gerçek ve tahmin edilen değerler arasındaki Pearson korelasyon katsayısı (r), düzeltilmiş determinasyon katsayısı (Düz. R^2), Akaike bilgi ölçütü (AIC), düzeltilmiş Akaike bilgi ölçütü (Düz. AIC), hata kareler ortalamasının karekökü (HKOK), Ortalama mutlak sapma (OMS), Ortalama hata (OH), varyasyon katsayısı (VK %), standart sapma oranı (SS_{Oran}), Global nispi yaklaşık hata (NYH) ve ortalama mutlak yüzde hata, (OMYH)) R yazılımı ile hesaplanmıştır. En küçük SS_{Oran} , AIC, Düz. AIC, HKOK, OH, OMS, NYH, VK % ve OMYH ile en yüksek r , R^2 ve Düz. R^2 değerleri ile karşılaştırma yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, performans sıralaması CART> ExCHAID> CHAID görülmüştür. R^2 değerleri ise % 91.8 (CART), % 89.1 (ExCHAID) ve % 88.5 (CHAID) olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, CART algoritmasının canlı ağırlık tahmininde biyolojik olarak daha kullanışlı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Canlı Ağırlık, Şavak Akkaraman, Regresyon Ağacı**ABSTRACT**

The aim of this study was to compare of predictive performances of tree-based (CART, CHAID and Exhaustive CHAID) data mining algorithms. Some goodness of fit criteria were used in

order to compare of predictive performances through R script files. For this purpose, the live weights of 159 Şavak Akkaraman lambs from four different farms were estimated. Some morphological traits were used as explanatory variables with dam age and farm effect. To achieve the highest predictive accuracy, the minimum number of animals in the parent and child nodes were set to 4:2 in tree-based algorithms. Goodness of fit criteria used in the study (coefficient of determination (R^2 %), Pearson correlation coefficient in the response variable between actual and predicted values (r), Adjusted coefficient of determination ($Adj. R^2$ %), Akaike information criterion (AIC), the corrected Akaike information criterion ($AICc$), root-mean-square error ($RMSE$), mean absolute deviation (MAD), mean error (ME), coefficient of variation (CV %), standard deviation ratio (SD_{ratio}), global relative approximation error (RAE) and mean absolute percentage error ($MAPE$)) were calculated with R software. Comparisons were occurred according to the lowest $RMSE$, $MAPE$, RAE , SD_{ratio} and MAD values and the highest Pearson coefficient, R^2_{Adj} and R^2 values. According to the results, the orders of performance were shown as CART> ExCHAID> CHAID. R^2 values were found as 91.8 % (CART), 89.1 % (ExCHAID) and 88.5 % (CHAID). As a result, it can be said that the CART algorithm is more biologically useful in the prediction of live weight.

Keywords: Live Weight, Şavak Akkaraman, Regression Tree

**ÇUKUROVA KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN DANELİK MISIRDA FARKLI
EKİM SİSTEMLERİNİN DANE VERİMİ İLE BAZI AGROMORFOLOJİK
ÖZELLİKLERE ETKİSİNİN SAPTANMASI**

DETERMINATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT PLANTING SYSTEMS ON
GRAIN YIELD AND SOME AGROMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CORN
IN THE SECOND CROP CONDITIONS OF ÇUKUROVA REGION

Zir. Yük. Müh. Rifat ABALI

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana

Prof. Dr. Faruk TOKLU

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

ÖZET

Bu araştırma, ikinci ürün koşullarında yetiştirilen danelik mısırdaki tek ve çift sıra ekim yöntemleri ile farklı sıra üzeri mesafelerin (10 cm, 14 cm ve 18 cm) dane verimi ve diğer bazı bitkisel özelliklere etkisini belirlemek amacıyla, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Alanında, 2017 yılında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, farklı ekim sistemlerinin ilk koçan yüksekliği, sap kalınlığı, koçan çapı, koçanda tane sayısı, koçan ağırlığı, koçan dane verimi, bin dane ağırlığı ve dane verimi üzerinde önemli etkili olduğu; hektolitre ağırlığının ise etkilenmediği saptanmıştır. Ortalama koçan boyu tek sıralı ekimlerde 17.5 cm, çift sıralı ekimlerde 15.5 cm; koçan çapı tek sıralı ekimlerde 45.5 mm, çift sıralı ekimlerde 43.5 mm; koçanda dane sayısı tek sıralı ekimlerde 493.1 adet, çift sıralı ekimlerde 426.7 adet olarak belirlenmiştir. Ortalama koçan dane verimi tek sıralı ekimde 238.1 g ve çift sıralı ekimlerde 185.5 g, 1000 dane ağırlığı tek sıralı ekimlerde 355.5 g, çift sıralı ekimlerde ise 331.7 g olarak saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, en yüksek dane veriminin geleneksel tek sıra ekim yönteminden ve 18 cm sıra üzeri ekim sıklığından elde edildiği belirlenmiştir. Elde edilen tüm veriler birlikte değerlendirildiğinde, danelik mısırdaki Çukurova Koşullarında tek sıra ekim sisteminin dane verimi ve verim bileşenleri yönünden çift sıra ekimlere kıyasla daha avantajlı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mısır, ekim sistemi, ekim sıklığı, dane verimi

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of twin and single row planting systems and sowing rates (10 cm, 14 cm and 18 cm plant to plant density) on grain yield and some other plant characteristics in the grain maize, grown in the second crop conditions of the experimental area of Çukurova University, Agricultural Faculty, Field Crops Department in 2017 growing period. The experiment was arranged in split-split plot design with three replications.

According to the results obtained from this study, while different planting systems had a significant effect on the ear height, stem diameter, ear diameter, number of grains per ear, ear weight, grain yield per ear, thousand kernel weight and grain yield; but hectoliter weight was not affected. The average ear length was determined as 17.5 cm for single row planting and 15.5 cm for double row planting, ear diameter was 45.5 mm for single row planting and 43.5 mm for double row planting, the number of grain per ear was 493.1 grains for single row planting and 426.7 grains for double row planting. Average grain yield per ear was 238.1 g for single row planting and 185.5 g for double row planting, thousand grain weight was 355.5 g for single row planting and 331.7 g for double row planting. According to the findings, the highest grain yield was obtained from traditional single row planting method and 18 cm planting density per row. When all the data obtained were evaluated together, it was determined that single row planting system was more advantageous in terms of grain yield and yield components compared to double row planting in Çukurova conditions.

Keywords: Corn, Planting System, Seeding Rate, Grain Yield

CİN MISIRINDA DANEDE BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLER İLE PATLAMA KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN GRAIN PHYSICAL
PROPERTIES AND POPPING QUALITY IN POPCORN

Zir. Yük. Müh. Rifat ABALI

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

Zir. Müh. İlayda Zergül BAYRAM

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

Prof. Dr. Hakan ÖZKAN

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

Prof. Dr. Faruk TOKLU

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

ÖZET

Bu araştırma cin mısırında danenin bazı fiziksel özellikleri ile patlama kalitesi arasındaki ilişkileri belirlemek için 2018-19 yıllarında Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü araştırma deneme alanları ile lanboratuvarlarında yürütülmüştür. Araştırmada, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde cin mısırı ıslahı programı kapsamında geliştirilen popülasyonlardan seçilen 194 adet cin mısırı hattının tohumları materyal olarak kullanılmıştır.

Araştırmada dane fiziksel özellikleri ile patlama kalitesi arasındaki korelasyon katsayıları belirlenmiş ve buna görekoçanda dane sayısı ile koçan dane verimi, nem içeriği, 100 tohum ağırlığı, ve dane uzunluğu arasında önemli pozitif ilişki saptanırken dane kalınlığı ile önemli negatif ilişki saptanmıştır. Koçan dane verimi ile hektolitre ağırlığı, nem içeriği, 100 tohum ağırlığı, dane uzunluğu ve genişliği arasında önemli pozitif, patlama hacmi arasında önemli negatif ilişki saptanmıştır. Hektolitre ağırlığı ile dane dane nem içeriği, 100 tohum ağırlığı, patlama hacmi, ve dane uzunluğu arasında önemli pozitif; patlamayan dane oranı arasında önemli negatif ilişki saptanmıştır. Dane nem içeriği ile 100 tohum ağırlığı, dane uzunluğu, genişliği ve kalınlığı arasında önemli pozitif, patlama hacmi arasında önemli negatif ilişki saptanmıştır. 100 tohum ağırlığı ile dane uzunluk, genişlik ve kalınlığı arasında önemli pozitif, patlama hacmi arasında önemli negatif ilişki saptanmıştır. Patlama hacmi ile dane kalınlığı arasında önemli pozitif, patlamayan dane oranı ve genişliği arasında önemli negatif ilişki belirlenmiştir. Dane uzunluğu ile dane genişliği arasında önemli pozitif, dane genişliği ile kalınlığı arasında önemli negatif ilişkiler belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre, dane nem içeriği ile dane şeklinin patlama özellikleri üzerinde etkili olduğu ve cin mısırı ıslah programlarında bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cin Mısırı, Patlama Kalitesi, Dane Özellikleri

ABSTRACT

This research was carried out in 2018-19 in Çukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops in research areas and laboratories in order to determine the relationships between some physical properties of the grain and the popping quality in pop corn. In this research, seeds of 194 pop corn lines selected from populations developed within the scope of pop corn breeding program in the Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Cukurova University were used as research materials.

Correlation coefficients were determined between the physical properties of the grain and popping quality. According to results, significant positive correlations were found between the number of grains and the grain yield, moisture content, 100 seed weight, and grain length, while a significant negative correlation was detected between the grain thickness. Significant positive correlations were found between the seed yield, hectoliter weight, moisture content, 100 seed weight, grain length and width and a significant negative correlation between popping volume. Significant positive correlations were detected between grain weight and grain moisture content, 100 seed weight, burst volume, and grain length; significant negative correlation was found between the rate of unpopped grain. Significant positive correlations were found between grain moisture content and 100 seed weight, grain length, width and thickness and significant negative correlation between popping volume. Significant positive correlations were found between 100 seed weight and grain length, width and thickness and a significant negative correlations between popping volume. A significant positive correlation was determined between popping volume and grain thickness and significant negative correlation was found between un popped grain rate and width. Significant positive relationship was found between grain length and grain width and significant negative relationships were found between grain width and thickness. According to the obtained data, it was concluded that grain moisture content and grain shape had an effect on popping properties and this situation should be taken into consideration in pop corn breeding programs.

Keywords: Pop Corn, Popping Quality, Grain Properties

**CEVİZ (*Juglans spp.*) TÜRLERİNDE YAPILAN MOLEKÜLER MARKÖR
GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI**

MOLECULAR MARKER DEVELOPMENT STUDIES IN WALNUT (*Juglans spp.*)
SPECIES

Doç. Dr. Ercan YILDIZ

Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi

Öğr. Gör. Ahmet SÜMBÜL

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Timur Karabal Meslek Yüksek Okulu

ÖZET

Geleneksel bitki ıslahının uzun zaman alması ve ekolojik koşullara bağlı olması, araştırmacıları ıslah sürecinde daha etkili kullanılabilecek yeni yöntemlere yöneltmiştir. 1990'lı yıllardan itibaren geliştirilen moleküler markörler, günümüzde tarımsal üretimde ıslah çalışmalarında önemli bir yer almaktadır. Bugüne kadar moleküler markörler konusunda yapılan çalışmalar sayesinde, ekonomik öneme sahip meyve türlerinin genetik özellikleri ve kalıtımı hakkında önemli bilgilere kısa zaman içinde ulaşılabilme imkânına sahip olunmuştur. Elde edilen bu bilgiler, özellikle ıslahın uzun zaman gerektirdiği ceviz gibi meyve türlerinde, ıslah süreçlerinin kısaltılmasına ve dolayısıyla da alan ve iş gücünden tasarruf sağlanmasına neden olabilmektedir. Diğer yandan, moleküler markörlerin kullanılması kaliteli ve verimli çeşitlerin geliştirilmesine olanak verebilmektedir.

Ceviz türlerinde özellikle ticari öneme sahip *Juglans regia* L. türünde, genetik kaynakların karakterizasyonunda RFLP, RAPD, ISSR, SSR, AFLP ve SAMPL gibi çeşitli moleküler markör teknikleri kullanılmaktadır. Ceviz türlerinde ilk moleküler markör geliştirme çalışmaları *Juglans regia* L. türü dışında kalan diğer türlerde gerçekleştirilmiştir. Bu durum genetik haritalama çalışmalarında kullanılacak polimorfik primer sayısını sınırladığından, *Juglans regia* L. türünde moleküler markör geliştirme çalışmaları son yıllarda giderek artış göstermiştir. Bu bildiri ile ceviz türlerinde moleküler markör geliştirilmesi konusunda yapılan bilimsel çalışma sonuçları derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ceviz Türleri, Bitki Islahı, Moleküler Markör, Bilimsel Çalışmalar

ABSTRACT

Conventional plant breeding is a time-consuming technic and mostly depends on the ecological conditions. Thus plant breeders were interested in alternative methods that can be done in a more efficient procedure. Molecular markers have been developed since 1990's and they currently have an important place in breeding studies in agricultural production. The studies related with molecular markers provide valuable and reliable information about genetics and inheritance of many economically important traits in various fruit species in a short time. This

information has become especially useful for fruit crops such as walnut requiring much longer time for breeding by shortening of breeding period and saving space and labor. On the other hand, using molecular markers can contribute significantly to the development of higher quality and higher yielding fruit varieties.

In walnut species, especially *Juglans regia* L. of commercial importance, various molecular marker techniques such as RFLP, RAPD, ISSR, SSR, AFLP and SAMPL have been used for characterization of genetic resources. The first molecular marker development studies in walnut species were carried out in other walnut species except *Juglans regia* L. Since this situation limits the number of polymorphic primers to be used in genetic mapping studies, molecular marker development studies of *Juglans regia* L. have increased gradually in recent years. The aim of this article was to evaluate the results of scientific studies about molecular marker development in the walnut species.

Keywords: Walnut Species, Plant Breeding, Molecular Marker, Scientific Studies

**CEVİZ TÜRÜNDE MORFOLOJİK VE MOLEKÜLER TANIMLAMA ÜZERİNE
ÜLKEMİZDE YAPILAN ÇALIŞMALAR**

SCIENTIFIC STUDIES IN TURKEY ON MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR
CHARACTERIZATION IN THE WALNUT

Doç. Dr. Ercan YILDIZ

Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi

Öğr. Gör. Ahmet SÜMBÜL

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Timur Karabal Meslek Yüksek Okulu

ÖZET

Dünyada 18 ceviz türü bilinmesine karşın, ülkemizde yaygın yetiştiriciliği yapılan tür *Juglans regia* L. türüdür. Anadolu cevizin anavatanları arasında yer almakla birlikte, ceviz ağaçlarına ülkemizin hemen hemen tüm bölgelerinde rastlanmaktadır. Günümüzde genetik varyasyonu genişleterek arzu edilen özelliklere sahip çeşitleri geliştirmenin en kolay ve etkili yollarından biri yerel genotiplerin kullanılmasıdır. Gerek mevcut çeşitliliğin gerekse verimin artırılmasına yönelik ıslah çalışmalarında, genetik varyasyon bakımından zengin ve elverişsiz çevre koşullarında bile başarıyla yetişebilen yerel genotiplerden yaygın olarak yararlanılmaktadır.

Yüzyıllardır beslenmedeki önemi nedeniyle yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan ceviz çeşitlerinin büyük çoğunluğunun ortaya çıkması şans çöğürü olarak seleksiyonla olmuştur. Bu nedenle ülkemizde ceviz türünde seleksiyon ıslahı yeni çeşitlerin elde edilmesi amacıyla sıklıkla başvurulan ıslah metotlarından biridir. Yapılan ıslah ve karakterizasyon çalışmalarında son 10-15 yıl öncesine kadar bitkilerin sadece morfolojik özelliklerden yararlanılmıştır. Bu özelliklerin ekolojik koşullardan kolayca etkilenmesi nedeniyle yanıtıcı sonuçların çıkma ihtimali yüksektir. Son yıllarda kullanımı yaygınlaşan moleküler markörlerin taksonomik varyasyonların belirlenmesinde kullanılması, sadece morfolojik karakterlere göre yapılan çalışmaların eksik kalan kısmını tamamlayıcı nitelikte olmaktadır.

Bu derlemede genel olarak ülkemizdeki ceviz genetik kaynaklarında gerçekleştirilen morfolojik ve moleküler tanımlama çalışmaları ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ceviz, Morfolojik ve Moleküler Tanımlama, Bilimsel Çalışmalar

ABSTRACT

Although 18 species are known where on earth *Juglans regia* L. is cultivated in Turkey. Anatolia represents also a germplasm center of walnut and walnut trees are exceptionally abundant within almost all regions in Turkey. Today, one of the easiest and most effective way of develop the genotypes with superlative characteristics by which increase of genetic variation is the use of local genotypes. In breeding studies aimed to increase of yield efficiency and existing diversity, it is used widely by local genotypes even that can be successfully grown in unsuitable environmental conditions.

Walnut is intensive cultivated for centuries because of the importance of nutrition. The emergence of the majority of walnut genotypes has occurred through selection as a chance seedling. Therefore, selection breeding has frequently used for achieve the new varieties in walnut species in Turkey. In the breeding and characterization studies, only the morphological characteristics of the plants were used until the last 10-15 years. Since these characteristics are easily affected by ecological conditions, misleading results are probably high. The use of molecular markers in determining taxonomic variations in recent years is complementary to the lack of studies based solely on morphological characteristics. In this review, the use of morphological and molecular characteristics in the local walnut sources of Turkey were discussed in general.

Keywords: Walnut, Morphological and Molecular Characterization, Scientific Studies

**YEREL MISIR POPÜLASYONLARININ BAZI AGROMORFOLOJİK
KARAKTERLER, DANE VERİMİ VE VERİM KOMPONANTLERİ YÖNÜNDEN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

DETERMINATION OF THE SEVERAL LOCAL POPCORN VARIETIES FOR SEVERAL
AGRO-MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, GRAIN YIELD AND YIELD
COMPONENTS

Prof. Dr. Hakan ÖZKAN, Prof. Dr. Faruk TOKLU,

Zir. Yük. Müh. Rıfat ABALI

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

ÖZET

Bu araştırma, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ulusal Gen Bankasından temin edilen 65 adet mısır genotipinin agromorfolojik bitkisel özellikler, dane verimi ve verim komponentleri yönünden değerlendirilmesi amacıyla, 2019 yetiştirme yılında Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü araştırma ve uygulama alanında yürütülmüştür. Araştırma kapsamında, mısır genotipleri çiçeklenme süresi, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan çapı, koçanda dane sayısı, koçan dane verimi, 1000 tohum ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, nem içeriği ve dane verimi gibi agro-morfolojik özellikler yönünden incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre çiçeklenme süresi, bitki boyu, koçan özellikleri ile dane verimi yönünden incelenen mısır genotipleri arasında geniş varyasyonlar belirlenmiştir. Yerel mısır popülasyonları diğer bitkilerde olduğu gibi, mısır ıslahında da oldukça önemli bir genetik materyal olup, bu bağlamda incelenen mısır koleksiyonu mısır ıslahı programlarında farklı amaçlar için kullanılma potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Yerel Mısır, Agromorfolojik Karakter, Dane Verimi

ABSTRACT

This research was carried out in the research and application area of Cukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops in 2019, in order to evaluate agromorphological plant characteristics, grain yield and yield components of 65 maize genotypes obtained from National Gene Bank of Aegean Agricultural Research Institute. Within the scope of the research, maize genotypes were evaluated for the flowering time, plant height, first cob height, cob length, cob diameter, number of seeds per cob, grain yield per cob, 1000 seed weight, hectoliter weight, moisture content and seed yield. According to the results obtained, flowering time, plant height, cob characteristics and grain yield, in terms of wide variations were determined between the genotypes. Local corn populations are very important genetic material in corn breeding as in other plants and the corn collection examined in this context has the potential to be used for different purposes in corn breeding programs.

Keywords: Local Maize, Agromorphological Character, Grain Yield

**ÇUKUROVA KOŞULLARINDA FARKLI CİN MISIRI ÇEŞİTLERİNİN BAZI
AGRO-MORFOLOJİK KARAKTERLER VE PATLAMA ÖZELLİKLERİ
YÖNÜNDEN İCELENMESİ**

DETERMINATION OF THE SEVERAL POPCORN VARIETIES FOR AGRO-
MORPHOLOGICAL AND POPPING CHARACTERISTICS IN ÇUKUROVA REGION
CONDITIONS

Prof. Dr. Faruk TOKLU, Prof. Dr. Hakan ÖZKAN,

Zir. Yük. Müh. Rıfat ABALI

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

ÖZET

Bu araştırma, farklı cin mısırları çeşitleri ve popülasyonlarının Çukurova Bölgesi koşullarında dane verimi, bazı agromorfolojik özellikler ve dane patlama özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Araştırma ve Uygulama alanında 2019 yetiştirme yılında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Araştırmada, çeşitli kurum ve kuruluşlarca tescil ettirilmiş dokuz adet hibrit cin mısırları çeşidi ile dört adet popülasyon denemede yer almıştır. Araştırma kapsamında cin mısırları genotipleri çiçeklenme süresi, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan çapı, koçanda dane sayısı, koçan dane verimi, 1000 tohum ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, nem içeriği ve dane verimi gibi agro-morfolojik özellikler ile dane patlama hacmi ve patlamayan dane oranı gibi kalite parametreleri yönünden incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre dane verimi yönünden Baharcin ve ÇZCİN5 genotipleri ön plana çıkarken, dane patlama özellikleri yönünden Bulut ve Elacin çeşitleri daha yüksek değerlere sahip olmuştur. Elde edilen sonuçlar; ÇZCİN5 cin mısırları popülasyonunun dane verimi ve bazı bitkisel karakterler yönünden ümitvar olduğunu ve bu popülasyonun cin mısırları ıslah programlarında ıslah materyali olarak kullanılma potansiyelinin yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cin Mısırları, Dane Verimi, Agromorfolojik Karakterler

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the grain yield, some agromorphological characteristics and grain popping characteristics of different popcorn varieties and populations in Çukurova Region conditions in the Department of Field Crops, Faculty of Agriculture of Çukurova University. In this research, nine hybrid popcorn varieties registered by various institutions and organizations and four populations were included in the trials. Within the scope of the research, popcorn genotypes were evaluated for flowering time, plant height, first cob height, cob length, cob diameter, number of grains per cob, grain yield per cob, 1000 seed weight, hectoliter weight, moisture content and grain yield and grain popping volume and non-explosive grain rate. According to the results, while Baharcin and ÇZCİN5 genotypes were prominent in terms

of grain yield, Bulut and Elacin varieties had higher values in terms of grain popping characteristics. Obtained results; ÇZCİN5 reveals that gin corn population is promising in terms of grain yield and some plant characteristics and this population has high potential to be used as breeding material in popcorn breeding programs.

Keywords: Popcorn, Grain Yield, Agro-Morphological Characters

**BİYOFLÖK SİSTEMDE FARKLI KARBON KAYNAKLARININ PİNDANİ
YAVRULARININ (*Pseudotropheus socolofi* Johnson, 1974) BÜYÜME VE YAŞAMA
ORANI ÜZERİNE ETKİSİ**

THE EFFECT OF DIFFERENT CARBON SOURCES ON THE GROWTH AND
SURVIVAL OF PINDANI JUVENILES (*Pseudotropheus socolofi* Johnson, 1974) IN THE
BIOFLOC SYSTEM

Dr. Öğr. Üyesi Fatime ERDOĞAN

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ortaca Meslek Yüksekokulu, Su Ürünleri Bölümü

ÖZET

Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan üretim sistemleri arasında, biyoflok sistemler, az su değişimine ihtiyaç duyması ya da su değişimine ihtiyaç duymaması ve yüksek stoklama yoğunluğuna sahip olması ile önem kazanmaktadır. Bu çalışma, Biyoflok sistemin pindani çiklitlerinin (*Pseudotropheus socolofi*) büyüme performansı ve yaşama oranı üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. İki farklı karbon kaynağı (melas (M) ve buğday kepeği (BK)) değişen oranlarda (%100M, %100BK, %75M+%25BK, %50M+%50BK ve %25M+%75BK) kullanılmış, kontrol grubuna karbon ilavesi yapılmamıştır.

Ortalama ağırlığı $4,08 \pm 0,01$ g olan pindani yavruları her tankta 25 adet olacak şekilde 3 tekerrürlü olarak 18 tanka rastgele yerleştirilmiştir. Balıklara günde 2 kez (09:00-17:00) ağırlığının yüzdesi (%4) olarak %44 protein içeren yem verilmiştir. Deneme boyunca C:N, 20:1 oranı kullanılmıştır. 56 günlük çalışmada deney gruplarında sıfır su değişimi, kontrol grubunda haftada iki kez % 20 oranında su değişimi yapılmıştır.

Deneme sonunda en iyi spesifik büyüme oranı (SGR) $1,54 \text{ \% gün}^{-1}$ ve yem dönüşüm oranı (FCR) (1,60) %50M+%50BK grubunda tespit edilmesine karşın %100 M grubu (sırasıyla $0,97 \text{ \% gün}^{-1}$, 2,72) her iki parametre için en düşük performansı sergilemiştir. Bu parametreler diğer gruplar arasında önemli farklılık göstermemiştir ($P>0,05$). Yaşama oranı (% 88,33 -% 96,67) açısından da gruplar arasında anlamlı farklılık oluşmamıştır ($P> 0,05$).

Çalışma boyunca su sıcaklığı ($24,8 \pm 0,05 \text{ }^{\circ}\text{C}$), pH ($8,07 \pm 0,04$), çözülmüş oksijen ($8,14 \pm 0,35$) her gün, toplam amonyak azotu (TAN) haftada bir kez ölçülmüştür. TAN deneme boyunca, %100 M grubu ($3,25 \pm 1,06 \text{ mg/L}$) hariç, kontrol grubu ($0,77 \pm 1,14 \text{ mg/L}$) ile karbon ilaveli gruplar (sırasıyla $0,87 \pm 0,08$ - $2,06 \pm 0,65 \text{ mg/L}$) arasında benzerlik göstermiştir.

Deneme sonu itibarı ile su değişimi olmaksızın M ve BK bazlı biyoflokların su kalitesini sürdürebileceği tespit edilmiştir. Karbon kaynağı olarak % 50 M +% 50 BK ilavesinin pindani çiklitlerin büyüme performansını ve su kalitesini artırma açısından bu türler için uygun olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Pseudotropheus socolofi*, Büyüme, Su Kalitesi, Biyoflok Sistem

ABSTRACT

Among the production systems used in aquaculture, biofloc systems are gaining prominence due to their need for little or no water exchange and their high stocking densities. This study was carried out to investigate the effects of Biofloc system on the growth performance and survival rate of pindani cichlids (*Pseudotropheus socolofi*). Two different carbon sources (Molasses (M) and Wheat Bran (WB)) were used in varying ratios (100% M, 100% WB, 75% M + 25% WB, 50% M + 50% WB and 25% M + 75% WB) and no carbon was added to the control group. The pindani juveniles, with an average weight of $4,08 \pm 0,01$ g, were randomly placed in 18 tanks with 3 replicates, with 25 in each tank. Fish were fed twice (0900 and 1700) in a day with 44% protein as a percentage by weight (4%). Throughout the experiment was used C:N, 20:1 ratio. It was applied in 56-day study zero water change in the experimental groups, 20% water change twice a week in the control group.

At the end of the experiment, the best specific growth rate (SGR) $1,54 \text{ \% gün}^{-1}$ and feed conversion ratio (FCR) (1,60) were detected in the 50% M + 50% WB group but the 100% M (respectively $0,97 \text{ \% day}^{-1}$, 2,72) group showed the lowest performance for both parameters. There was no significant difference in these parameters between the other groups ($P > 0.05$). There was also no significant difference between the groups in terms of survival rate (88.33% -96.67%) ($P > 0.05$).

During the study, water temperature ($24,8 \pm 0,05 \text{ }^{\circ}\text{C}$), pH ($8,07 \pm 0,04$), dissolved oxygen ($8,14 \pm 0,35 \text{ mg L}^{-1}$) were measured daily and total ammonia nitrogen (TAN) was measured once a week. The amount of TAN showed similarity between the control group ($0,77 \pm 1,14 \text{ mg L}^{-1}$) and the carbon addition groups (respectively $0,87 \pm 0,08$ - $2,06 \pm 0,65 \text{ mg L}^{-1}$) except the 100% M group ($3,25 \pm 1,06 \text{ mg/L}$).

At the end of the experiment, it was determined that M and WB based on biofloc can maintain water quality without water exchange. It was concluded that the addition of 50% M + 50% WB as carbon source may be suitable for these species in terms of increasing the growth performance and water quality of pindani cichlids.

Keywords: *Pseudeotropheus socolofi*, Growth, Water Quality, Biofloc System

CİPS AMBALAJLARI ÜZERİNDEKİ İFADELERİN EGE BÖLGESİNDEKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SATIN ALMA TERCİHLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE EFFECTS OF EXPRESSIONS ON THE CHIPS PACKAGING ON THE PURCHASE
PREFERENCES OF UNIVERSITY STUDENTS IN AEGEAN REGION

Dr. Alev Yüksel AYDAR

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa

Buğra KARANFİL

Lisans Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Manisa

Çağrı ÇAMLİBEL

Lisans Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Manisa

ÖZET

Cipsler günümüzde en çok tüketilen atıştırmalık ürünlerden biridir ve kişi başına düşen tüketimi her geçen yıl artmaktadır. Tüketici profilleri incelendiğinde en çok 16-25 yaş grubunun cips tükettiği görülmüştür. Bu çalışmada, cips ambalajları üzerindeki ifadelerin , tüketicilerin satın alma tercihleri üzerine etkisini incelemek amaçlanmıştır. Manisa Celal Bayar Üniversitesinde 217'si kadın, 183'ü erkek olmak üzere toplam 400 kişiye anket çalışması uygulanmıştır. Anket soruları arasındaki istatistiksel anlamlılık ki-kare testi ile analiz edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunan yanıtlar yorumlanmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda tüketicilerin ambalaj üzerindeki ifadelerde sayısal verilerden çok sözel ve net bilgi içeren ifadelere yöneldiği, peynir cipsi gibi alışlagelmiş tatlara yöneldikleri ancak piyasada yaygın olmayan tavuk cipsi , et cipsi ve baklagil cipsi gibi alternatif tatlara da açık oldukları gözlemlenmiştir..

Anahtar Kelimeler: Tüketici Davranışları, Cips, Atıştırmalık, Gıda, Ambalaj, İfade

ABSTRACT

Chips are one of the most consumed snack products today and their consumption per capita is increasing every year. When the consumer profiles were examined, it was seen that 16-25 age group consumed the most chips. In this study, it is aimed to examine the effect of expressions on chips packages on purchasing preferences of consumers. In the Manisa Celal Bayar University, a total of 400 people, 217 female and 183 male, were surveyed. The statistical significance between the questionnaire questions was analyzed by chi-square test and the responses with statistically significant relationship were interpreted As a result of the analyzes, it was observed that consumers tend to express verbal and clear information rather than

numerical data in the expressions on the packaging, they tend to the usual tastes such as cheese chips but they are open to alternative tastes such as chicken chips, meat chips and legume chips which are not common in the market.

Keywords: Consumer Behavior, Chips, Snack, Food, Packaging, Expression

GLUTENSİZ DİYET İÇİN ALTERNATİF HAMMADDELERİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF ALTERNATIVE RAW MATERIALS FOR GLUTEN-FREE DIET

Dr. Alev Yüksel AYDAR

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa

İsmail Tolga DENGİZLisans Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Manisa**Ayça AKGÜN**Lisans Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Manisa**ÖZET**

Gluten, buğdayın içerisinde yer alan bir proteindir. Gluten proteinleri buğday depo proteinlerinin %80-85 lik gibi çok büyük bir kısmını meydana getirmektedirler. Gluten birçok unlu yiyecek çeşitlerinde ürünün içyapısına ve dış görünüşüne katkı sağlamaktadır. Çölyak hastalığı, ince bağırsağın, buğday proteini olarak bilinen gluten proteinine karşı gelişen, ömür boyu süren ve kronikleşen alerjisi, hassasiyetidir. Günümüzde çölyak hastalarının sayısı artmaktadır. Bu sebeple çalışmada, hem çölyak hastalarına hem de beslenme programlarına glutensiz ürünleri eklemek isteyen tüketiciler için kullanılabilecek hammaddelerin özellikleri ve bu hammaddeler ile unlu mamül ürünlerin üretimi üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir. Glutensiz beslenmek isteyen tüketiciler için, birçok hammaddenin kullanılabileceği ve tüketiciler için ürünlerin duysal özellikleri bakımından da beğenerek tüketebilecekleri ürünlerin üretildiği, firmaların birçok farklı ürün için arge çalışmalarının devam ettiği görülmüştür. Bu çalışmada son yıllarda popüler hale gelen glutensiz ürünlerin, çeşitliliğini arttırmak için kullanılabilecek hammaddelerin ve bu hammaddeler ile yapılmış çalışmalar derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Glutensiz, Çölyak, Hammadde, Gıda, Beslenme**ABSTRACT**

Gluten is a protein in wheat. Gluten proteins constitute 80-85% of wheat storage proteins. Gluten contributes to the internal structure and appearance of the product in many bakery products. Celiac disease is the sensitivity of the small intestine to the allergen of the gluten protein, known as wheat protein, which persists for a lifetime and becomes chronic. Today, the number of celiac patients is increasing. Therefore, in this study, the properties of raw materials that can be used both for celiac patients and consumers who want to add gluten-free products to their nutrition programs and studies on production of these raw materials and bakery products are examined. It has been observed that many raw materials can be used for consumers who

want to eat gluten-free, and for consumers, products that can be enjoyed in terms of the sensory properties of the products are produced, and R & D studies of the companies for many different products are continuing. In this study, gluten free products, which have become popular in recent years, the raw materials that can be used to increase the variety and the studies made with these raw materials have been compiled.

Keywords: Gluten-Free, Celiac, Raw Material, Food, Nutrition

GAZİANTEP İLİNDE KULLANILAN PESTİSİTLERİN ÇEVRE VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

PESTICIDES USED IN GAZİANTEP PROVINCE EFFECTS ON ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH

Öğr. Gör. Dr. Rukiye DOĞANYİĞİT

Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Lab. Tek. Bölümü,
Gaziantep

ÖZET

Tarımsal üretim faaliyetleri içerisinde bitkilerde hastalık zararlı ve yabancı ot kontrolü (zararlı organizma) amacıyla zirai mücadele uygulamaları önemli bir yere sahiptir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de zirai mücadele uygulamaları içerisinde gerek etkinliği, gerek ekonomikliği ve gerekse kolaylığı sebebiyle tüm risklerine rağmen % 95'lere varan oranlarda kimyasal mücadele tercih edilmektedir. Ancak bunların getirdikleri maliyet, çevre ve insan sağlığı açısından oluşturdukları riskler nedeniyle üzerinde dikkat edilmesi gereken bir konudur.

Tarımsal üretimde tarımsal mücadele ilaçlarının kullanımı, verim ve kalite üzerinde etkili olmaktadır. Ancak son yıllarda tarımsal üretimde hastalık, zararlı veya yabancı otlar ile mücadele yöntemleri etkili bir şekilde uygulanmamakta, gereksiz ve yanlış dozlarda ilaç kullanımı yaygınlaşmakta, aşırı doz uygulamaları sonucunda ürünlerde pestisit kalıntıları artmakta ve kimyasal mücadele dışında kalan tarımsal mücadele yöntemleri tercih edilmemektedir.

Türkiye'de pestisit kullanım miktarları yıllar içerisinde değişiklik göstermekte, bazı tarım ilaçlarının kullanımı ise sürekli artmaktadır. Mantar ilaçları olan fungusitlerin kullanımı, 2006-2017 yılları arasında tüm tarım ilaçları arasında birinci sırada yer almaktadır. En çok kullanılan tarım ilaçları ise sırasıyla fungusitler, insektisitler ve herbisitler olmuştur. Türkiye'de 2017 yılında kullanılan toplam pestisit miktarı, 2016 yılına göre % 8,08 artarak yaklaşık elli dört bin tona (54.098 ton) yükselmiştir

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin önemli illerinden biri olan Gaziantep ilinin yüz ölçümü 682.806 hektardır. Toplam yüzölçümümüzün ancak %53 'ü tarım yapmaya elverişlidir. Toplam 361.806 hektar olan tarım arazilerinin çoğunluğunu ilin adı ile anılan Antep fıstığı ve zeytin bahçelerinde oluşan 200.315 hektarının %55'ini dikili tarım arazisi; yani meyvelikler oluşturmaktadır. 152.703 hektarlık kısmını % 42'sini tarla arazileri, 8.778 hektarını oran olarak % 3'de sebzeliklerden oluşmaktadır

Bu çalışmada, Gaziantep ilinde zirai mücadele amacıyla yaygın olarak kullanılan tarım ilaçları, ilaçların özellikleri ve bunların insan ve çevre sağlığı üzerine etkileri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, İnsektisit, Maruziyet, Çevre Kirliliği, Tarımsal Üretim

ABSTRACT

Pest control practices have an important place in agricultural production activities for the purpose of disease pest and weed control (pest organism) in plants. In our country, as in the whole world, chemical struggle up to 95% is preferred despite the all risks due to its efficiency, economy and ease. However, their cost is an issue that needs to be considered due to the risks posed to the environment and human health.

The use of pesticides in agricultural production has an effect on yield and quality. However, in recent years, methods of combating diseases, pests or weeds are not applied effectively in agricultural production, unnecessary and wrong doses of drug use become widespread, pesticide residues increase in products as a result of overdose applications and agricultural control methods other than chemical control are not preferred.

The amount of pesticide use varies in years in Turkey, while the use of certain pesticides are constantly increasing. The use of fungicides, which are fungicides, ranks first among all pesticides between 2006-2017. The most commonly used pesticides were fungicides, insecticides and herbicides, respectively. The total amount of pesticides used in Turkey in 2017, an increase of 8.08% compared to 2016, approximately fifty four thousand tons (54 098 tonnes) has increased.

Gaziantep, which is one of the important provinces of Southeastern Anatolia, covers an area of 682,806 hectares. Only 53% of our total surface area is suitable for agriculture. A total of 361.806 hectares of agricultural land with the name of the province of the pistachio and olive orchards in the name of the 200.315 hectares of 55% of the agricultural land planted; that is, it forms fruit. 42% of the 152,703 hectares of land is composed of field lands and 8,778 hectares is composed of 3% vegetable crops.

In this study, pesticides commonly used for agricultural pesticides in Gaziantep province, properties of pesticides and their effects on human and environmental health were investigated.

Keywords: Pesticide, Insecticide, Exposure, Environmental Pollution, Agricultural Production

**İNFRARED KURUTUCUDA YEŞİL KABAĞIN KURUMA DAVRANIŞINA
SICAKLIK VE KALINLIĞIN ETKİSİ**

EFFECT OF TEMPERATURE AND THICKNESS ON DRYING BEHAVIOR OF GREEN
ZUCCHINI IN INFRARED DRYER

Prof. Dr. İnci TÜRK TOĞRUL

Batman Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Petrol ve Doğal Gaz Mühendisliği, Batman

Prof. Dr. Hasan TOĞRUL

Batman Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Petrol ve Doğal Gaz Mühendisliği, Batman

ÖZET

Tarımsal ürünlerin kurutularak saklanması en yaygın gıda muhafaza yöntemidir. Günümüzde kurutma işlemini denetim altında tutmak amacı ile yapay kurutucular kullanılmaktadır.

Bu çalışmada farklı kalınlıklarda (1 mm, 5 mm, 10 mm, 15 mm) dilimlenmiş yeşil kabakların farklı sıcaklıklarda (50 °C, 60 °C, 70 °C ve 80 °C) kuruma davranışları incelenmiştir. Kurutucu ortam olarak infrared kurutucu kullanılmıştır. İnfrared kurutucu, Mettler LJ16 nem analiz cihazıdır ve kızıl ötesi ışın veren lambalar yardımıyla ısı sağlamaktadır. Kurutucu, katı örneklerin yerleştirildiği 100 g kapasiteli dijital bir terazi (hassasiyet = 0.001 g) ve infrared ışınların sağlandığı lamba bölümünden oluşmaktadır.

Deneylerde kullanılan kabakların başlangıç nem içeriği, etüvde 80 °C’de 24 saat bekletilmesi ile 3 deneme sonunda 12,9987 g su/ g kuru madde olarak bulundu.

Kabak dilimlerinin kalınlıkları farklı olduğundan farklı kuruma hızları gözlenmiştir. Aynı şekilde sebze kalınlığı azaldıkça nem içeriğindeki azalma daha hızlı gerçekleşmiştir. Kalınlığın azalması ile sebze içerisindeki su miktarının da azalması nedeniyle sabit sıcaklıkta daha hızlı kuruma gerçekleşmiştir.

Kurutma sıcaklığı arttıkça kabakların nem içeriğindeki azalma daha hızlı olmaktadır. Diğer bir deyişle yüksek sıcaklıklarda katı bünyesindeki su daha çabuk uzaklaşmaktadır. Bu olayın sebebinin buharlaşma derecesindeki artış olduğu söylenebilir.

Kuruma davranışı incelendiğinde, tüm kalınlıklarda ve tüm sıcaklıklarda kuruma olayı azalan kuruma hızı periyodunda gerçekleştiği ve bu periyotta kuruma olayını katı içi difüzyon yönettiği görülmüştür. Fick’in II yasasının sabit yüzey nemliliği sınır şartı ve levha için çözümü kullanılarak her bir kalınlık ve sıcaklık için difüzyon katsayıları hesaplandı. Hesaplanan difüzyon katsayılarından kuruma aktivasyon enerjileri belirlendi.

Kurutma sıcaklığı ve kabağın kalınlığı arttıkça difüzyon katsayısı da artmıştır. Sıcaklığın artmasıyla su moleküllerinin kinetik enerjileri arttığından daha hızlı difüzlenmişlerdir. Kurutma aktivasyon enerjisi ise kalınlık arttıkça azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kabak, Kurutma, Ön İşlem, Difüzyon Katsayısı

ABSTRACT

Drying and storing of agricultural products is the most common food preservation method. Nowadays, artificial dryers are used to control the drying process.

In this study, the drying behavior of green zucchini sliced in different thicknesses (1 mm, 5 mm, 10 mm, 15 mm) at different temperatures (50 °C, 60 °C, 70 °C and 80 °C) were investigated. Infrared dryer was used as the drying medium. The infrared dryer is the Mettler LJ16 moisture analyzer and provides heat with the help of infrared light lamps. The desiccant consists of a 100 g capacity digital scale (sensitivity = 0.001 g) in which solid samples are placed and the lamp section where infrared rays are provided.

The initial moisture content of the zucchini used in the experiments was found to be 12,9987 g water / g dry matter at the end of 3 trials after being kept in the oven at 80 °C for 24 hours.

Since the thickness of the zucchini slices were different, different drying rates were observed. Similarly, the decrease in moisture content was faster as the vegetable thickness decreased. Due to the decrease in thickness and the decrease in the amount of water in the vegetables, faster drying was achieved at constant temperature.

As the drying temperature increases, the moisture content of the zucchini decreases faster. In other words, the water in the solid is removed more quickly at high temperatures. The increase in the degree of evaporation can be said that the cause of this event.

When the drying behavior was examined, it was observed that the drying event occurred at a decreasing rate of drying at all thicknesses and at all temperatures and that the drying event was managed by intra-solid diffusion during this period. Diffusion coefficients were calculated for each thickness and temperature using Fick's II law for constant surface humidity boundary condition and solution for the plate. Drying activation energies were determined from the calculated diffusion coefficients.

As the drying temperature and the thickness of the zucchini increase, the diffusion coefficient also increased. As the kinetic energies of water molecules increase with increasing temperature, they are diffused faster. The drying activation energy decreased with increasing thickness.

Keywords: Zucchini, Drying, Pre-Treatment, Diffusion Coefficient

**KİVİNİN KURUMA DAVRANIŞINA KALINLIK, SICAKLIK VE ÖN İŞLEM
UYGULAMASININ ETKİSİ****EFFECT OF THICKNESS, TEMPERATURE, AND PRETREATMENT ON DRYING
BEHAVIOR OF KIWIFRUIT****Prof. Dr. İnci TÜRK TOĞRUL, Prof. Dr. Hasan TOĞRUL**Batman Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Petrol ve Doğal Gaz Mühendisliği,
Batman**ÖZET**

Bu çalışmada farklı boyutlarda (1, 5 ve 10 mm) kesilen kiviler ön işlemsiz ve iki ayrı ön işlem uygulandıktan sonra 4 farklı sıcaklıkta (45 °C, 55 °C, 65 °C, 75 °C) kurutuldu. Ön işlemler % 65'lik Sakaroz çözeltisinde 1 saat ve % 5'lik Na₂S₂O₅ (Sodyum metabisülfite) çözeltisinde 5 dakika bekletme şeklinde uygulandı.

Sakaroz çözeltisi ile muamelenin amaçları, çözeltide sakaroz absorpsiyonu ile kurutulduktan sonra kivi lezzetine ve yapısına katkıda bulunmak ve ön işlem süresince ozmotik basınçla nem kaybı sağlamaktır. Aynı zamanda bu işlem oksidatif esmerleşmenin önlenmesine de katkıda bulunmaktadır.

E223 kodu ile gıda katkı maddesi olarak tanımlanan sodyum metabisülfite, dezenfektan, antioksidan ve koruyucu olarak kullanılır. Sodyum metabisülfite kuruma öncesi ön işlem ortamı olarak kullanılmasının nedeni, antioksidan özelliğidir ve kivi meyvesinin kuruma sırasında ve sonrasında kontaminasyonlara karşı korunmasına katkı yapmaktadır.

Kivi dilimlerinin kuruma hızı, kivi dilim kalınlığının artmasıyla azalmaktadır. Çünkü ısı transferi ve kütle transferine karşı oluşan direnç dilimleme kalınlığının artmasıyla artmaktadır. Yapıdaki suyun buharlaşması, buharın yüzeye ulaşması ve yüzeyden ayrılması daha uzun zaman almaktadır.

Kuruma sıcaklığındaki artışla birlikte kuruma hızı da artmaktadır. Kurutma sıcaklığı arttıkça kivilerin nem kaybı daha hızlı olmaktadır. Yüksek ortam sıcaklığında, sıcaklık farkından dolayı ısının yapıya transferi ve suyun buharlaşması daha hızlı gerçekleşmektedir. Isı transferinin sıcaklık farkından dolayı artması yapıda eş zamanlı buharlaşmaya sebep olmakta ve oluşan buharın yüzeye transferi daha hızlı gerçekleşmektedir. Kabuğu soyulan meyvelerde, hızlı kurumadan dolayı yüzeyde düşük geçirgenliğe sahip kabuk tabakası oluşmamaktadır. Bu sebeple kivi kurutmada bu çalışmadaki tüm sıcaklıklar, enerji tüketim maliyetleri göz önüne alınarak kullanılabilir.

Uygulanan ön işlemler kivi de su tutma kabiliyetinde artışa neden olmaktadır. Ön işlenmiş kivi meyvesinde kuruma sürelerinde artış gözlemlenmiştir. % 5 sodyum metabisülfite ön işlem uygulanan kiviler ön işlemsizlere göre daha yavaş kurumaktadır. % 65 sakaroz ile ön işlemden geçirilmiş olan kiviler de ön işlem uygulanmayanlara göre daha yavaş kurumuştur.

Kivinin durgun hava ortamında kuruma davranışı incelendiğinde, kurutma işlemlerinin azalan kuruma hızı periyodunda ve katı içi difüzyon kontrolünde gerçekleştiği belirlenmiştir. Her bir kalınlık ve sıcaklık için difüzyon katsayıları belirlenmiş, sonrasında difüzyon katsayılarından ise kuruma aktivasyon enerjileri hesaplanmıştır.

Kurutma sıcaklığı ve kivi kalınlığı arttıkça difüzyon katsayısının da arttığı görülmektedir. Sıcaklığın artmasıyla su moleküllerinin kinetik enerjisi arttığından daha hızlı difüze olmuşlardır. Kurutma aktivasyon enerjisi kalınlık arttıkça azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kivi, İnfrared Kurutma, Ön İşlem, Difüzyon Katsayısı

ABSTRACT

In this study, kiwi fruits were cutted at different sizes (1, 5 and 10 mm) were dried at four different temperatures (45 °C, 55 °C, 65 °C, 75 °C) without pre-treatment and with applying two different pre-treatments. Kiwi fruit cuttings were pretreated with 65 % sucrose solutions for one hour and 5 % Na₂S₂O₅ (Sodiummetabisulfite) solutions for 5 minute.

The purpose of the treatment with sucrose solution is to contribute to the kiwi flavor and structure after drying by sucrose absorption in the solution and to provide moisture loss by osmotic pressure during the pre-treatment. This process also contributes to the prevention of oxidative browning.

Sodium metabisulfite, defined as food additive by E223 code, is used as disinfectant, antioxidant and preservative. The reason for the use of sodium metabisulphite as a pretreatment medium prior to drying is its antioxidant properties and contributes to the protection of kiwi fruit against contamination during and after drying.

Drying rate of kiwi slices decreases with increasing kiwi slice thickness. Because, the resistance formed across the heat transfer and mass transfer is increases with thickness of slice. It takes longer time for the water in the structure to evaporate, for the vapor to reach and leave the surface.

The drying speed increases with the increase in the drying temperature. As the drying temperature increases, the moisture loss of kiwis becomes faster. Due to the temperature difference at high ambient temperature, the transfer of heat to the structure and the evaporation of water are realized faster. The increase in heat transfer due to the temperature difference causes simultaneous evaporation in the structure and the transfer of the formed steam to the surface occurs faster. In peeled fruits, low permeability peel layer does not form on the surface due to rapid drying. Therefore, in kiwi drying, all temperatures in this study can be used considering energy consumption costs.

Pretreatment cause an increase in water retention at kiwi fruit. The increase in the drying time of pre-pretreated kiwi fruit was observed. Kiwifruit pre-treated with 5% sodium metabisulfite

dries more slowly than non-pre-treated. Kiwis pre-treated with 65% sucrose also dried more slowly than those without pretreatment.

When the drying behavior of kiwifruit in stagnant air was examined, it was determined that the drying process was carried out during the period of decreasing drying speed and in-solid diffusion control. Diffusion coefficients were determined for each thickness and temperature, and then drying activation energies were calculated from diffusion coefficients.

The diffusion coefficient increases with increasing drying temperature and kiwi thickness. As the kinetic energy of water molecules increases with increasing temperature, they are diffused faster. The drying activation energy decreased with increasing thickness.

Keywords: Kiwi, Infrared Drying, Pre-Treatment, Diffusion Coefficient

**ODUN TAHRİPÇİSİ *FUSCOPORIA TORULOSA* MANTARININ FARMAKOLOJİK
POTANSİYELİ**

PHARMACOLOGICAL POTENTIAL OF *FUSCOPORIA TORULOSA* WOOD DECAYING
FUNGUS

Dr. Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Dr. Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School, Department of Food Processing,
Osmaniye

Dr. Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology,
Hatay

Dr. Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

ÖZET

Mantarlar ekolojik döngüde oldukça önemli bir rol üstlenirler. Organik örtünün parçalanmasındaki en önemli organizmalardır. Ayrıca birçok mantar türü insanlar için gıda materyali olmuştur. Önemli besleyici özelliklerinden dolayı günümüzde popüler gıdalar olarak dikkat çekmektedir. Besleyici özelliklerinin yanı sıra yenilebilen, yenilemeyen ve zehirli birçok mantar türünün alternatif tıpta ve ilaç yapımında kullanımları giderek artmaktadır. Bu çalışmada odun tahripçisi olan ve sert yapısı ve tatsız olmasından dolayı yenilemeyen *Fuscoporia torulosa* (Pers.) T. Wagner & M. Fisch. mantarının tıbbi potansiyeli değerlendirilmiştir. Bu kapsamda *F. torulosa* mantarı üzerine literatürde belirtilen biyolojik aktivite çalışmaları tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda *F. torulosa* mantarının antimicrobial aktivitesi, antioksidan aktivitesi, sitotoksik aktivitesi, ksantin oksidaz inhibitör aktivitesi, antikolinesteraz aktivitesi ve anti-akne aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak yenilemeyen mantarlardan olan *F. torulosa* mantarının önemli farmakolojik özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca bu mantarın farklı farmakolojik özelliklere sahip olabileceği bu kapsamda farmakolojik kaynak olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Fuscoporia Torulosa*, Farmakolojik Kaynak, Tıbbi Mantarlar, Odun Tahripçisi

ABSTRACT

Mushrooms play an important role in the ecological cycle. They are the most important organisms in the disintegration of the organic cover. In addition, many mushroom species have

been food material for humans. Due to its important nutritional properties, it attracts attention as popular foods today. In addition to their nutritional properties, many edible, non-renewable and poisonous mushroom species are increasingly being used in alternative medicine and drug production. In this study, the medical potential of the fungus *Fuscoporia torulosa* (Pers.) T. Wagner & M. Fisch., which is a wood destructor and was non-edible because of its hard structure and tastelessness, was evaluated. In this context, the biological activity studies on *F. torulosa* mushroom were determined in literature. As a result of the studies, *F. torulosa* mushroom has been reported to have antimicrobial activity, antioxidant activity, cytotoxic activity, xanthine oxidase inhibitory activity, anticholinesterase activity and anti-acne activity. As a result, *F. torulosa* mushroom, which is one of the non-edible mushroom, has important pharmacological properties. In addition, it is recommended that this mushroom be considered as a pharmacological source in which it may have different pharmacological properties.

Keywords: *Fuscoporia torulosa*, Medical mushroom, Pharmacological Source, Wood Destroyer

**ANTIOKSİDAN AKTİVİTE BAKIMINDAN *TRICHOLOMA CALIGATUM*'UN
ARAŞTIRILMASI**

INVESTIGATION OF *TRICHOLOMA CALIGATUM* IN TERMS OF ANTIOXIDANT
ACTIVITY

Dr. Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Dr. Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School, Department of Food Processing,
Osmaniye

Dr. Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology,
Hatay

Dr. Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

ÖZET

Günümüzde birçok mantar türü yenilebilir özelliklere ek olarak tıbbi özellikleriyle de dikkat çekmektedir. Mantarlar, temel gıda maddelerine lezzet katar. Ayrıca kendi başlarına değerli bir gıdadır. Mantar tüketimi, gelişmekte olan ülkelerdeki çoğu zaman insanların diyetlerine değerli bir katkı sağlayabilir. Mantarlar bünyesinde esansiyel amino asitlere ek olarak bağışıklık sistemini güçlendirdiği bilinen bazı polisakaritleri barındırır. Yenilebilir özelliklerinin yanı sıra tıbbi potansiyelleriyle de dikkat çekmektedir. Bu çalışmada yenilebilir mantarlardan olan *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken mantarının toplam antioksidan seviyesi (TAS), toplam oksidan seviyesi (TOS) ve oksidatif stres indeksinin (OSI) belirlenmesi amaçlanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında toplanan mantar örnekleri kurutularak toz haline getirilmiştir. Daha sonra etanol kullanılarak soxhlet cihazında özütleme işlemi yapılmıştır. TAS, TOS ve OSI değerleri Rel Assay Kitleri kullanılarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda *T. caligatum* özütünün TAS değeri 3.329 ± 0.145 mmol/L, TOS değeri 8.225 ± 0.027 μ mol/L ve OSI değeri ise 0.248 ± 0.009 olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak *T. caligatum* mantarının antioksidan potansiyelinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda, *T. caligatum*'un antioksidan kaynak açısından doğal bir kaynak olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, Tıbbi Mantarlar, *Tricholoma Caligatum*, Yenilebilir Mantarlar

ABSTRACT

Nowadays, many fungus species attract attention with their edible properties and medicinal properties. Mushrooms add flavour to basic foodstuffs. It is also a valuable food in their own

right. Mushroom consumption can often make a valuable contribution to people's diets in developing countries. In addition to essential amino acids, fungi contain some polysaccharides known to strengthen the immune system. Besides its edible properties, it attracts attention with its medical potential. In this study, it was aimed to determine total antioxidant status (TAS), total oxidant status (TOS) and oxidative stress index (OSI) of *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken mushroom which is one of the edible fungi. The mushroom samples collected during field studies were dried and pulverized. Subsequently, extraction was carried out in the Soxhlet apparatus using ethanol. TAS, TOS and OSI values were determined using Rel Assay Kits. As a result of the studies, TAS value of *T. caligatum* extract was 3.329 ± 0.145 mmol/L, TOS value was 8.225 ± 0.027 μ mol/L and OSI value was 0.248 ± 0.009 . As a result, antioxidant potential of *T. caligatum* mushroom was found to be high. In this context, it was determined that *T. caligatum* may be a natural source in terms of antioxidant sources.

Keywords: Antioxidant, Edible mushroom, Medicinal mushroom, *Tricholoma caligatum*

MİKSOMİSETLERİN MORFOLOJİK YAPILARI; SPOROFOR TİPLERİ

MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF MYXOMYCETES; FRUITING BODIES TYPES

Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology,
Hatay

Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School, Department of Food Processing,
Osmaniye

Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

ÖZET

Miksomisetler moleküler analizler sonucu Protista aleminde Amoebozoa olarak sınıflandırılmıştır. Miksomisetler ekosistemde çok önemli protistlerdir ve kozmopolit türlerdir. Genellikle karasal ekosistemlerde çürüten bitki materyalleri üzerinde ortaya çıkan fagotrofik amoeboid ökaryotlardır. Miksomisetler 'in fruktifikasyonları, optimum koşullar altında herhangi bir yerde oluşabilir. Miksomiset fruktifikasyonlarının büyüklükleri oldukça değişkendir.

Miksomisetler dört farklı fruktifikasyon formuna veya tipine sahiptir, sporangium, plasmodiocarp, aethalium ve pseudoaethalium.

En yaygın fruktifikasyon formları, saplı sporangium'dur. Sprangium, genellikle küresel yapılı 1 mm'den daha küçüktür ve saplı veya sapsızdır. Sprangium, küresel şekilli ve asellüler gelişimleri sırasında bir noktada sporları çevreleyen bir spor kılıfı peridium ile çevrilidir.

Plasmodiocarp, sapsız, biçimsiz, uzun, kıvrımlı, dallanmış bir ağ veya halka şeklinde bir gövdeden oluşabilen, olgunlaşan plazmodiyal damarlardan meydana gelmiştir ve bazı durumlarda plazmodiokarp ve sapsız sporangia aynı plazmodyum tarafından üretilir. *Hemitrichia serpula* en iyi örneklerden biridir. *Physarum compressum*, aynı fruktifikasyon kümesi içinde hem saplı hem de sapsız sporangia ve plazmodiokarplar oluşturur. *Physarum cinereum*, kısa plazmodiokarplar ve sapsız sporangia oluşturur.

Aethalium, tek tek, sapsız, genellikle büyük ve yastık veya höyük şeklinde kütlelerden oluşur, sporlar bazen pseudokapillitium veya iplik benzeri kapillitium benzeri yapılar tarafından desteklenir. Sporlar kalınlaşmış bir peridyum olan korteks ile kaplanmıştır, örnek *Fuligo* ve *Lycogala* cinsleri.

Pseudoaethalium, dışardan aethalium gibi görünen kaynaşmış bir sporangia kütesidir. Yüzeysel olarak bireysel sporangial kapaklarla bölünmüştür, örneğin *Dictydiaethalium plumbeum* (Schumach.) Rostaf'da olduğu gibi kapakların köşelerinden asılan iplik benzeri uzantılar gibi. Her ne kadar dış görünüşe göre AAethaliuma benzese de, pseudoaethalium, birlikte paketlenmiş birçok sporangia'nın kaynaşmasını temsil eder. Sporangia'nın iç yan duvarları tutma derecesi değişir. Bireysel sporangia *Tubifera* türlerinde sadece kısmen kaynaşmışsa da, *T. ferruginosa* da yan duvarlar hala sağlamdır.

Anahtar Kelimeler: Miksomiset, Morfolojik Yapı, Fruktifikasyon

ABSTRACT

Myxomycetes were also placed in the Protista Kingdom and more recently classified as Amoebozoans based on molecular evidence. Myxomycetes are very important protists in ecosystem and they are cosmopolitan species. Phagotrophic amoeboid eukaryotes occurring with decaying plant material in generally terrestrial ecosystems. The fruiting bodies of myxomycetes can occur anywhere under optimum conditions. The spore-producing fruiting bodies of myxomycetes vary considerably in size.

Myxomycetes have four fruiting body forms or types, sporangium, plasmodiocarp, aethalium and pseudoaethalium.

The most common fruiting body forms are a stalked sporangium. The sporangium is a generally globose structure, usually less than 1 mm in diameter and is either stalked or sessile. The sporangium may be with a spherical-shaped spore case, and with a peridium that is acellular and surrounds the spores at some point during their development.

The plasmodiocarp is a sessile, elongated, worm-like, branched network or ring-shaped fruiting body, single mass of spores in a reticulate network that derives its shape from the plasmodial veins that mature in situ, and in some cases plasmodiocarp and sessile sporangia are produced by the same plasmodium. *Hemitrichia serpula* is one of the best examples. *Physarum compressum* forms both stalked and sessile sporangia and plasmodiocarps in the same cluster of fruiting bodies. *Physarum cinereum* forms sessile sporangia to short plasmodiocarps.

The aethalium is a single, sessile mass of spores that is often large and pulvinate, cushion- or mound-shaped, and the spores are sometimes supported by the pseudocapillitium, thread-like structures analogous to the capillitium. The spores are covered by the cortex, a thickened peridium. for example the genus *Fuligo* and *Lycogala*.

The pseudoaethalium is a fused mass of sporangia that outwardly looks like an aethalium. The surface is superficially divided by individual sporangial caps that, for example, have thread-like strands hanging from the corners of the caps, as in *Dictydiaethalium plumbeum* (Schumach.) Rostaf. Although similar in outer appearance to an aethalium, the pseudoaethalium represents the fusion of many sporangia packed together. The degree to which

sporangia retain internal side-walls varies. Individual sporangia are only partially fused in species of *Tubifera*, with the side-walls still intact (*T. ferruginosa*).

Keywords: Myxomycetes, Morphological Structure, Fruiting Bodies

MİKSOMİSETLERİN MORFOLOJİK YAPILARI; PLASMODYUM TİPLERİ
MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF MYXOMYCETES; THE PLASMODIUM TYPES

Dr. Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology,
Hatay

Dr. Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School, Department of Food Processing,
Osmaniye

Dr. Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Dr. Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

ÖZET

Miksomisetlerin biyolojisi spordan başlayarak yaşam döngüsündeki aşamaları izler. Spor çimlenerek bir miksamoeba veya bir swarm cell'e dönüşmeye başlar, olumsuz şartlar altında bir mikrosist oluşturur veya optimal şartlarda sonunda plazmodyuma gelişir. Plasmodium, sporların olduğu fruktifikasyon verecek olan vejetatif aşamadır. Plasmodyum, duvarsız (genel olarak sümüksü) serbest yaşayan birçok çekirdekli, yaş ve türlerine göre boyut ve morfolojik ayrıntılara göre değişen hareketli protoplazma kütesidir. Bakteriler, mantarlar ve karşılaşabilecekleri diğer organik maddeler ile beslenirler. Miksomisetlerin en belirgin aşaması, asimilatif yapı olan plasmodyumdur. Üç ana plasmodium tipi vardır,

Phaneroplasmodium: Bu tip sıkça görülen en büyük, en göze çarpan ve renkli plazmodiyal tipdir. Tipik olarak, geniş bir alanı kapsayabilen birçok fruktifikasyon verebilecek kadar geniş gövdeye sahiptir. Olgun faneroplasmodium, içinde akış protoplazmasının kanallarının ortaya çıktığı, ön fan şeklinde bir pigmentli granüler protoplazma tabakasına sahiptir. Bu kanallar önden arkaya doğru yönlendirilir, daha kısa bağlantı kanalları dik açıda veya ana kanallara çapraz olarak yönlendirilir, ön kanallar plasmodyumun nispeten kalın iplikçiklerin arka retikulumuyla birleşir. Physarales takımının üyelerinde bu tip plazmodyum görülür.

Aphanoplasmodium: Stemonitales ve Ceratiomyxales takımlarının karakteristik plasmodyum tipidir, erken gelişim evrelerinde, kutupsallık ve yön hareketi olmayan düzleştirilmiş, iplik benzeri, saydam, neredeyse görünmeyen ipler ağıyla karakterize edilir. Bu erken evreler, farklı ektoplazmik ve endoplazmik bölgelere sahip değildir ve akış protoplazması, kaba granül değildir. Aphanoplasmodium görünmez anlamında olup doğada çok nadir görülebilen bir plazmodyum tipidir. Damarları müsilaajımsı bir kından yoksundur ve çok incedir.

Protoplasmodium: Varlığı boyunca mikroskopik kalan en küçük en ilkel plazmodium tipidir. Oldukça granüler ve homojen protoplazma, diğer plasmodial tiplerde vasküler benzeri retikülat kordonları ve tipik gelişmiş fanları geliştiremeyen plaka benzeri bir şekle sahiptir, damarları yoktur, düzensiz ve yavaş bir protoplazmik akış sergiler. Her plazmodyum, Echinosteliales türlerinde ve bazı Liceales türlerinde olduğu gibi tek bir küçük sporangiuma dönüşür. Diğer iki plazmodiyal tipten farklı olarak, retiküle edilmiş bir plazmodyum üretmez veya kendisiyle veya başka bir plazmodyumla birleşmez. Bir üst sınıra ulaşıldığında, protoplasmodium iki küçük plazmodyum üretmek için ayrılır ve sporülasyonun ardından, her protoplasmodyum tek bir sporangium üretir.

Belki de dördüncü tip bir plasmodium Trichiaceous plasmodium, hem aphanophan hem de phaneroplasmodium'un özelliklerine sahip bir kombinasyondur. Gelişimi için serbest su gerektiren, genel olarak belirgin bir antero-posterior polariteye sahip olan Trichiales ordosu üyelerinde görülen bir plazmodyum tipidir.

Anahtar Kelimeler: Miksomiset, Morfolojik Yapı, Plazmodyum Tipleri

ABSTRACT

The biology of the myxomycetes narrative follows the stages in the life cycle beginning with the spore. The spore germinates giving rise to either a myxamoeba or a swarm cell that may form a microcyst under adverse conditions, or given optimal conditions, may fuse with genetically compatible types, eventually developing into a plasmodium. The plasmodium is the stage that develops into the fruiting bodies where spores are formed. The plasmodium is a wall-less (generally slime covered) free-living multinucleate, motile mass of protoplasm which varies in size and morphological detail with age and species. They feed on bacteria, fungi, and any other organic matter that is encountered which they can engulf. The single most distinctive stage of a myxomycete is the assimilative structure, the plasmodium.

There are three major types of plasmodia,

Phaneroplasmodium: This is the largest, most conspicuous, and colorful plasmodial type frequently seen in the field, Phaneroplasmodia are the most common and the most variable of the plasmodial types. It typically gives rise to many fruiting bodies that may cover an extensive area. The mature phaneroplasmodium has an anterior fan-shaped sheet of pigmented granular protoplasm, within which channels of streaming protoplasm originate. These channels are orientated from front to back, with shorter connecting channels at right angles and or diagonally to the main channels, with the anterior channels merging into the plasmodium's posterior reticulum of relatively thick strands This type of plasmodium grows best under drier conditions where free water is absent. Members of the order Physarales are the best examples of this type of plasmodium. The phaneroplasmodium is characteristic of the Physarales, Trichiales, and most if not all of the Liceales.

Aphanoplasmodium: The aphanoplasmodium is characteristic of the Stemonitales and Ceratiomyxales, characterized in its early stages of development by a network of flattened, thread-like, transparent, almost invisible strands that lack polarity and directional movement. These early stages lack distinct ectoplasmic and endoplasmic regions, and the streaming protoplasm is not coarsely granular.

Protoplasmodium: Smallest of the plasmodial types that remains microscopic throughout its existence. The highly granular and homogeneous protoplasm has a plate-like shape that fails to develop vein-like reticulate strands and advancing fans typical of other plasmodial types. Each plasmodium gives rise to a single, tiny sporangium, as in species of Echinostelium. protoplasmodium with the Echinosteliales and with some Liceales. Unlike the other two plasmodial types it does not produce a reticulated plasmodium or fuse with either itself or any other plasmodium. Upon reaching an upper size limit the protoplasmodium undergoes binary plasmotomy to produce two daughter plasmodia, and upon sporulation, each protoplasmodium produces a single sporangium.

Perhaps a fourth type is a combination of the first two as in the. The trichiaceous plasmodium has characteristics of both the aphano- and phaneroplasmodium, requiring free water for development, having a generally appressed appearance and distinct antero-posterior polarity.

Keywords: Myxomycetes, Morphological Structure, Fruiting Bodies

ANETHUM GRAVEOLENS'İN BİYOLOJİK POTANSİYELİ

BIOLOGICAL POTENTIAL OF *ANETHUM GRAVEOLENS*

Falah Saleh MOHAMMED

Zakho University, Faculty of Science, Department of Biology, Duhok, Iraq

Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

Zeliha SELAMOGLU

Nigde Ömer Halisdemir University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology,
Nigde, Turkey

ÖZET

Geçmişten günümüze kadar bitkiler gıda olarak kullanımlarının yanı sıra tat ve koku verici, ilaç, barınak inşası, yakacak ve silah yapımı gibi birçok amaçla kullanılmıştır. Ayrıca şifalı bitkiler olarak adlandırılan bitkilerden hazırlanan özütler pek çok hastalığın tedavisinde kullanılmıştır. 19. yüzyılın başlarından sonra bitkilerde bulunan etken maddeler kullanılarak ilaçlar yapılmaya başlanmış ve ilaç endüstrisi doğmuştur. Tüm bu gelişmelerin yanı sıra özellikle son yıllarda, sentetik ilaçların kullanımları sonucunda ortaya çıkabilen yan etkilerden dolayı “alternatif tıp” olarak bilinen ve eski tarihlerden beri kullanılan bitkisel kökenli özütlerle tedavi metotlarına olan ilgi gün geçtikçe artmıştır. Bu çalışmada *Anethum graveolens* L. (dereotu) bitkisinin tıbbi potansiyeli değerlendirilmiştir. Bu kapsamda *A. graveolens* bitkisi üzerine literatürde belirtilen biyolojik aktivite çalışmaları tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda *A. graveolens* bitkisinin antimikrobiyal aktivitesi, antioksidan aktivitesi, antihiperlipidemik, antihiperkolesterolemik, anti-ülser, anti-enflamatuar ve analjezik gibi etkilere sahip olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak ekonomik öneme sahip yoğun olarak tüketilen *A. graveolens* bitkisinin önemli farmakolojik özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Bu kapsamda gıdasal özelliklerine ek olarak *A. graveolens* bitkisinin alternatif tıpta önemli bir yere sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Anethum graveolens*, Dere otu, Farmakolojik kaynak, Tıbbi bitkiler

ABSTRACT

From past to present, plants have been used for food, taste and odour, medicine, shelter construction, firewood and arms. In addition, extracts prepared from plants called medicinal plants have been used in the treatment of many diseases. After the beginning of the 19th century, medicines were started to be made by using the active substances found in plants and the

pharmaceutical industry was born. In addition to all these developments, especially in recent years, there has been an increasing interest in the treatment methods of herbal extracts known as “alternative medicine” which have been used since ancient times due to the side effects that may arise from the use of synthetic drugs. In this study, the medical potential of *Anethum graveolens* L. (dill) was evaluated. In this context, biological activity studies on *A. graveolens* plant were determined. As a result of the studies, it was reported that *A. graveolens* has antimicrobial activity, antioxidant activity, antihyperlipidemic, antihypercholesterolemic, anti-ulcer, anti-inflammatory and analgesic effects. As a result, it has been found that *A. graveolens* plant, which is economically important and consumed extensively, has important pharmacological properties. In this context, in addition to its nutritional properties, *A. graveolens* has an important place in alternative medicine.

Keywords: *Anethum Graveolens*, Dill, Medical Plants, Pharmacological Source

RUBUS IDAEUS ANTİOKSİDAN VE OKSİDAN POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT AND OXIDANT POTENTIAL OF *RUBUS
IDAEUS*

Falah Saleh MOHAMMED

Zakho University, Faculty of Science, Department of Biology, Duhok, Iraq

Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

Zeliha SELAMOGLU

Nigde Ömer Halisdemir University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology,
Nigde, Turkey

ÖZET

Günümüzde yaklaşık 500 bin kadar türü belirlenen bitkilerin yeryüzünde 1 milyona yakın olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca tanımlanan bitki türü sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bitkiler birçok farklı biyolojik etkiye sahip olan bileşikleri içeren doğal kaynaklardır. Bitkilerin alternatif tıpta farklı amaçlarla kullanımları oldukça eski zamanlara dayanmaktadır. Dünyanın farklı bölgelerinde bitkisel kökenli ilaçlar, bitkisel ilaç, bitkisel, fitoterapötik, fitofarmasötik ve geleneksel ilaç olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmada Irak (Duhok)'tan toplanan ve ahududu olarak bilinen *Rubus idaeus* L. bitkisinin meyvesinin toplam antioksidan seviyesi (TAS), toplam oksidan seviyesi (TOS) ve oksidatif stres indeksinin (OSI) belirlenmesi amaçlanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında toplanan bitki örnekleri kurutulularak toz haline getirilmiştir. Daha sonra etanol kullanılarak soxhlet cihazında özütleme işlemi yapılmıştır. TAS, TOS ve OSI değerleri Rel Assay Kitleri kullanılarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda *R. idaeus* özütünün TAS değeri 5.122 ± 0.075 mmol/L, TOS değeri 19.450 ± 0.319 μ mol/L ve OSI değeri ise 0.380 ± 0.011 olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak *R. idaeus* bitkisinin meyvesinin yüksek antioksidan potansiyelinin olduğu tespit edilmiştir. Yüksek antioksidan potansiyelinin yanı sıra yüksek oksidan seviyelere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda, *R. idaeus* bitkisinin meyvesinin tüketilirken aşırıya kaçılmaması önerilmektedir. Bunun yanı sıra bitkinin meyvesinin oksidatif stres açısından uygun bölgelerden toplananların antioksidan kaynağı olarak tüketilebileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ahududu, Antioksidan, *Rubus idaeus*, Tıbbi bitkiler

ABSTRACT

Today, approximately 500 thousand species of plants identified on the earth is estimated to be close to 1 million. In addition, the number of identified plant species is increasing day by day. Plants are natural resources containing compounds with many different biological effects. The use of plants in alternative medicine for different purposes dates back to ancient times. Herbal medicines, herbal medicine, herbal, phytotherapeutic, phytopharmaceutical and traditional drugs are called in different parts of the world. The aim of this study was to determine the total antioxidant status (TAS), total oxidant status (TOS) and oxidative stress index (OSI) of *Rubus idaeus* L. fruit collected from Iraq (Duhok). Plant samples collected during field studies were dried and pulverized. Subsequently, extraction was carried out in the Soxhlet apparatus using ethanol. TAS, TOS and OSI values were determined using Rel Assay Kits. As a result of the studies, TAS value of *R. idaeus* extract was determined as 5.122 ± 0.075 mmol/L, TOS value was 19.450 ± 0.319 μ mol/L and OSI value was 0.380 ± 0.011 . As a result, the fruit of *R. idaeus* was found to have high antioxidant potential. It has been found to have high oxidant levels as well as high antioxidant potential. In this context, it is recommended not to overdo it while consuming the fruit of *R. idaeus*. In addition, it was determined that the fruit of the plant can be consumed as an antioxidant source from those gathered from suitable regions in terms of oxidative stress.

Keywords: Antioxidant, Medicinal plants, Raspberry, *Rubus idaeus*,

**ÇUKUROVA’DA ARI ÖLÜMLERİ ÜZERİNE ORGANİK FOSFORLU
PESTİSİTLERİN ETKİSİ**

THE EFFECT OF ORGANIC PHOSPHORUS PESTICIDES ON BEE DEATH IN
ÇUKUROVA

Dr. Öğr. Üyesi Mansur Seymen SEĞMENOĞLU

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

ÖZET

Arıcılık Dünya’da yaygın şekilde yapılan tarımsal çalışmalardan biridir. Ülkemiz’de arıcılık için çok elverişli olan uygun iklime ve zengin bitki örtüsüne sahiptir. Toplumumuz arıcılığa ve arı ürünlerine özellikle bala çok önem vermektedir, arı ürünlerinin devamlılığı içinde arı koloni sağlığı çok önemlidir. Arılardaki koloni kaybına neden olarak gösterilebilecek birçok faktör vardır. Zirai ilaçlara yani pestisitlere bağlı zehirlenme nedenli ölümlerde bu faktörlerden biridir. Zirai mücadele için kullanılan ilaçların yanlış dozlanması, ilaçlamanın gündüz yapılması veya ilaçların rastgele karıştırılmasına bağlı olarak etki güçlenmesi veya etki farklılaşması gibi nedenler toplu arı ölümlerine neden olmaktadır. Çalışmamızda Çukurova ‘da (Adana ili ve çevresi) ağırlıklı olarak kışlatma döneminde, pestisit zehirlenmesi şüphesiyle gelen 2015, 2016, 2017, 2018 yıllarına ait sırasıyla 89, 10, 57, 32 adet ölü arı numunesi (her numune 100 g/adet), GK (gaz kromatografi) cihazı ile T.C. Tarım Bakanlığı Teşhiste Metod Birliği “GK-KS ve GK-ECD-FPD metodu” ile taranarak organik fosforlu (OF) pestisitler yönünden incelendi. Cihazda diklorvos, triklorfon, klorpirifos, klorpirifos-metil, paration-metil, paration-etil, malatyon, diazinon, kumafos, diprom ve dimetoat tanımlanmış OF pestisitler olmakla beraber, cihaz kütüphanesinden de diğer OF pestisitler yönünden de inceleme yapılmıştır. Ölü arı numunelerinin incelenmesinde 2015 yılında gelen 14 numunede kumafos maddesine, 2016 yılında gelen 1 numunede klorpirifos maddesine rastlandı. 2017 ve 2018 yıllarında gelen numunelerde ise, OF pestisitler yönünden herhangi bir maddeye tespit edilebilir düzeyde rastlanmadı. Kumafos, insektisit tarım ilaçları sınıfında yer alsa da yaygın olarak arı dış parazit hastalıkları özellikle varroa kontrolünde kullanılmaktadır. Pestisit yönünden taramamızda çıkan kumafosun varroa mücadelesi kaynaklı olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Klorpirifos ise arılar için son derece toksik maddeler sınıfında yer almaktadır. OF pestisitler yönünden incelediğimiz 188 adet numunede 1 adet numunede arılar için toksik maddeye rastlandı. Bu durum, Çukurova’da OF pestisitlerin arı koloni kayıplarında rol almadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Arı, Organik Fosforlu, Ölüm

ABSTRACT

Beekeeping is one of the most widespread agricultural activities in the world. It has suitable climate and rich vegetation which is very suitable for beekeeping in our country. Our society

attaches great importance to beekeeping and bee products, especially honey, so bee colony health is very important in the continuity of bee products. There are many factors that can be shown to cause colony loss in bees. It is one of these factors in deaths caused by poisoning due to pesticides. Improper dosing of pesticides or spraying in daytime or reasons such as effect strengthening or effect differentiation due to random mixing of drugs cause collective bee deaths. In our study, 89, 10, 57, 32 dead bee samples (100 g / piece), respectively, belonging to the years 2015, 2016, 2017, 2018, which were suspected of pesticide poisoning during the wintering period in Çukurova (Adana province and its surroundings), respectively. GC (gas chromatography) device with T.C. The Ministry of Agriculture Diagnostic Method Association was screened with GC-MS and GC-ECD-FPD method and examined for organic phosphorus (OF) pesticides. In the device, dichlorvos, trichlorfon, chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl, parathion-methyl, parathion-ethyl, malathion, diazinon, coumaphos, diprom and dimetoate were identified OF pesticides, but the device library was also examined for other OF pesticides. In the examination of dead bee samples, coumaphos substance was found in 14 samples in 2015 and chlorpyrifos substance was found in 1 sample in 2016. In 2017 and 2018 samples, there was no detectable level of any substance in terms of OF pesticides. Although coumaphos belongs to the class of insecticide pesticides, it is widely used in bee external parasitic diseases especially varroa control. It should be taken into consideration that the coumaphos in our screening in terms of pesticide may be caused by varroa struggle. Chlorpyrifos is in the class of highly toxic substances for bees. 188 OF pesticides we examined, 1 sample was found to be toxic for bees. This shows that OF pesticides do not play a role in bee colony losses in Çukurova.

Keywords: Bee, Organic Phosphorus, Death

İSTANBUL İLİNDE AÇIKTA SATILAN KIRMIZI PUL BİBER ÖRNEKLERİNDE AFLATOKSİN SEVİYELERİNİN VE MİKROFUNGUS FLORASININ BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF AFLATOXIN LEVELS AND MICROFUNGAL FLORA IN
UNPACKED RED PEPPER SAMPLES IN ISTANBUL PROVINCE

Gözde EKİCİ

Doktora Öğrencisi, İstanbul Kültür Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Elif GÜNALAN

Doktora Öğrencisi, Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi İskender KARALTI^{1,2}

¹Azerbaijan Medical University, Educational-Therapeutic Hospital, Central Laboratory,

²Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Gıda kaynaklı hastalıklar, sürekli artış gösteren, önemli halk sağlığı sorunları arasındadır. Günümüzde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, gelişmiş ülkelerde de gıda kaynaklı hastalık vakaları görülebilmektedir. Mikotoksinler, gıda kaynaklı zehirlenmeler ve toksik etkileri nedeniyle uzun dönemde ölümcül olabilecek hastalıklara neden olmaktadır. Ayrıca oluşumları ve gelişimleri açısından depolama ve kurutma şartları son derece önemlidir. Depolama işlemi mikotoksin oluşumu açısından en kritik aşama olup, depolama sırasında ürünün kontamine olmaması için depolarda uygun bağıl nem ve sıcaklık koşulları kontrollü olarak sağlanmalıdır. Uygun şekilde ambalajlanmış ürünler, kuru ve serin ortamda depolanmalıdır. Açıkta satılan baharatların toplam mikotoksin değerleri belirlenerek ve gıda güvenliği yönünden değerlendirilmesi gerekmektedir. İşletmelerde üretim, paketlenme, depolama, proseslerinde düzenleme yapılarak kontaminasyon sorunu için çözüm bulunması mümkün olabilmektedir. Ülkemizde Türk Gıda Kodeksi'nin 2013/12 sayılı Baharat Tebliği'nin 2. bölümünde mikotoksinler için maksimum limitler belirlenmiştir. Çalışmamızda 125 adet kırmızı pul biber örneği Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım aylarında periyodik olarak toplanmış olup Enzym Linked Immuno Assay (ELISA) yöntemi ile kantitatif olarak incelenmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada incelenen kırmızı pul biber örneklerinin tamamında aflatoksine rastlanmıştır. Toplam örnek sayısının %56,8'inin (Yaz mevsimi: %20, Sonbahar mevsimi: %36,8) Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen limitlerin; >10 ppb üzerinde olduğu, %82,4'ünün (Yaz mevsimi: %36, Sonbahar mevsimi: %46,4) ise >5 ppb üzerinde olduğu saptanmıştır. Bu konuda yapılmış birçok çalışma gibi bizim çalışmamızdaki örneklerin de aflatoksin ortalama üreme sayısının, belirtilen yasal limitlerin üzerinde olması (Yaz mevsiminde ortalama 16,7 ppb, Sonbahar mevsiminde ortalama 23 ppb) baharatlarla ilgili

mikotoksin gelişimi açısından sanitasyon, kurutma, depolama aşamalarında önlemler almak gerektiğini destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Kırmızı Pul Biber, Aflatoksin, Kontaminasyon, Mevsim Faktörü

ABSTRACT

Foodborne illnesses are among the major public health problems that are increasing continuously. Today, food-borne illnesses can be seen in developed countries, as well as in developing countries. Mycotoxins are causing long-term fatal diseases due to food poisoning from food and toxic effects. In addition, storage and drying conditions are extremely important in terms of their formation and development. Storage is the most critical stage for the formation of mycotoxins and the appropriate relative humidity and temperature conditions must be maintained during storage to ensure that the product is not contaminated during storing. Properly packaged products should be stored in a dry and cool place. It is necessary to determine the total mycotoxin values of the spices sold in the open and to evaluate them in terms of food safety. It is possible to find a solution for the contamination problem by arranging production, packaging, storage, processes in the enterprises. In our country, the maximum limits for mycotoxins have been determined in part 2 of the Turkish Food Codex, Spice Communiqué no 2013/12. In our study, 125 red pepper samples were collected periodically in July, August, September, October, November and quantitatively examined by Enzym Linked Immuno Assay (ELISA) method. As a result, all of the red pepper samples examined in this study were found to contain aflatoxins. As a result, all of the red pepper samples examined in this study were found to contain aflatoxins. Of the total number of samples, 56.8% (Summer season: 20%, Autumn season: 36.8%) was above the limits stated in Turkish Food Codex (> 10 ppb), 82.4% (Summer season: 36, Autumn season: 46,4%) was above 5 ppb. As in many of the studies conducted in this topic, the number of aflatoxin averages exceeding the legal limits (average 16,7 ppb in summer and 23 ppb in autumn) in our study, supports the need to take precautions in the stages of sanitation, drying and storage in terms of mycotoxin development in spices.

Keywords: Red Pepper, Aflatoxin, Contamination, Seasonal Factor

**GAZİANTEP İLİNDE KULLANILAN PESTİSİTLERİN ÇEVRE VE İNSAN
SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ**

PESTICIDES USED IN GAZİANTEP PROVINCE EFFECTS ON ENVIRONMENT AND
HUMAN HEALTH

Öğr. Gör. Dr. Rukiye DOĞANYİĞİT

Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Lab. Tek. Bölümü,
Gaziantep

ÖZET

Tarımsal üretim faaliyetleri içerisinde bitkilerde hastalık zararlı ve yabancı ot kontrolü (zararlı organizma) amacıyla zirai mücadele uygulamaları önemli bir yere sahiptir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de zirai mücadele uygulamaları içerisinde gerek etkinliği, gerek ekonomikliği ve gerekse kolaylığı sebebiyle tüm risklerine rağmen % 95'lere varan oranlarda kimyasal mücadele tercih edilmektedir. Ancak bunların getirdikleri maliyet, çevre ve insan sağlığı açısından oluşturdukları riskler nedeniyle üzerinde dikkat edilmesi gereken bir konudur.

Tarımsal üretimde tarımsal mücadele ilaçlarının kullanımı, verim ve kalite üzerinde etkili olmaktadır. Ancak son yıllarda tarımsal üretimde hastalık, zararlı veya yabancı otlar ile mücadele yöntemleri etkili bir şekilde uygulanmamakta, gereksiz ve yanlış dozlarda ilaç kullanımı yaygınlaşmakta, aşırı doz uygulamaları sonucunda ürünlerde pestisit kalıntıları artmakta ve kimyasal mücadele dışında kalan tarımsal mücadele yöntemleri tercih edilmemektedir.

Türkiye'de pestisit kullanım miktarları yıllar içerisinde değişiklik göstermekte, bazı tarım ilaçlarının kullanımı ise sürekli artmaktadır. Mantar ilaçları olan fungusitlerin kullanımı, 2006-2017 yılları arasında tüm tarım ilaçları arasında birinci sırada yer almaktadır. En çok kullanılan tarım ilaçları ise sırasıyla fungusitler, insektisitler ve herbisitler olmuştur. Türkiye'de 2017 yılında kullanılan toplam pestisit miktarı, 2016 yılına göre % 8,08 artarak yaklaşık elli dört bin tona (54.098 ton) yükselmiştir

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin önemli illerinden biri olan Gaziantep ilinin yüz ölçümü 682.806 hektardır. Toplam yüzölçümümüzün ancak %53 'ü tarım yapmaya elverişlidir. Toplam 361.806 hektar olan tarım arazilerinin çoğunluğunu ilin adı ile anılan Antep fıstığı ve zeytin bahçelerinde oluşan 200.315 hektarının %55'ini dikili tarım arazisi; yani meyvelikler oluşturmaktadır. 152.703 hektarlık kısmının % 42'sini tarla arazileri, 8.778 hektarını oran olarak % 3'de sebzeliklerden oluşmaktadır

Bu çalışmada, Gaziantep ilinde zirai mücadele amacıyla yaygın olarak kullanılan tarım ilaçları, ilaçların özellikleri ve bunların insan ve çevre sağlığı üzerine etkileri araştırılmıştır.

Kelimeler: Pestisit, İnsektisit, Maruziyet, Çevre Kirliliği, Tarımsal Üretim

ABSTRACT

Pest control practices have an important place in agricultural production activities for the purpose of disease pest and weed control (pest organism) in plants. In our country, as in the whole world, chemical struggle up to 95% is preferred despite the all risks due to its efficiency, economy and ease. However, their cost is an issue that needs to be considered due to the risks posed to the environment and human health.

The use of pesticides in agricultural production has an effect on yield and quality. However, in recent years, methods of combating diseases, pests or weeds are not applied effectively in agricultural production, unnecessary and wrong doses of drug use become widespread, pesticide residues increase in products as a result of overdose applications and agricultural control methods other than chemical control are not preferred.

The amount of pesticide use varies in years in Turkey, while the use of certain pesticides are constantly increasing. The use of fungicides, which are fungicides, ranks first among all pesticides between 2006-2017. The most commonly used pesticides were fungicides, insecticides and herbicides, respectively. The total amount of pesticides used in Turkey in 2017, an increase of 8.08% compared to 2016, approximately fifty four thousand tons (54 098 tonnes) has increased.

Gaziantep, which is one of the important provinces of Southeastern Anatolia, covers an area of 682,806 hectares. Only 53% of our total surface area is suitable for agriculture. A total of 361.806 hectares of agricultural land with the name of the province of the pistachio and olive orchards in the name of the 200.315 hectares of 55% of the agricultural land planted; that is, it forms fruit. 42% of the 152,703 hectares of land is composed of field lands and 8,778 hectares is composed of 3% vegetable crops.

In this study, pesticides commonly used for agricultural pesticides in Gaziantep province, properties of pesticides and their effects on human and environmental health were investigated.

Keywords: Pesticide, Insecticide, Exposure, Environmental Pollution, Agricultural Production

**TAMAMLAYICI BESLENMEDE YER ALAN SEBZE-MEYVE BAZLI KAVANOZ
MAMALARINDAKİ B₁ VE B₂ VİTAMİN DEĞERLERİNİN İN VİTRO
BİYOERİŞEBİLİRLİKLERİNİN İNCELENMESİ VE BEBEK BESLENMESİ
YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Öğr. Üyesi Sabiha Zeynep Aydenk KÖSEOĞLU

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
Bölümü, İstanbul

ÖZET

Bebek ve küçük çocukların büyüme ve gelişmesinde yeterli ve dengeli beslenmenin önemi büyüktür. 0-6 ay bebeklerin büyümesi ve gelişmesi için gerekli olan tüm besinler anne sütünde mevcut olduğundan bu dönemde bebekler sadece anne sütü ile beslenmektedir. Anne sütü ilk 6 ayda bebeğin ihtiyacının %100' ünü, 6-12 ayda bebeğin ihtiyacının %50' sini ve 12. aydan itibaren de %30' unu karşılar. 6. aydan itibaren bebeklerin sindirim sistemi yeni gelişmeye başladığından kademeli olarak anne sütünün yanında ek gıdalara başlanması gerekmektedir. Eğer bebeğin artan besin ögesi ve enerji ihtiyacı karşılanamazsa büyümesi yavaşlar ya da durur. Günümüzde ticari olarak bebek ve küçük çocukların beslenmesine yönelik devam sütü, devam mamaları ve tahıl ve sebze-meyve bazlı içeriği vitamin ve mineral gibi besin ögeleri yönünden zenginleştirilmiş ek gıdalar mevcuttur. Bu çalışmada ticari olarak piyasaya sunulan sebze-meyve bazlı bebek kavanoz mamalarında bulunan B₁ ve B₂ vitaminlerinin miktarı ve in vitro biyoerişebilirlikleri incelenmiştir. B₁ ve B₂ vitaminleri özellikle enerji metabolizmasında kilit role sahiptir. RDA'nın standartlarına göre bebeklerin B₁ ve B₂ vitamini gereksinimleri 0,3-0,5 mg arasında yaş grubuna bağlı olarak değişmektedir. Çalışmada bebeklerin beslenmesinde sıklıkla kullanılan 10 farklı kavanoz maması incelenmiştir. Bulgulara değerlendirildiğinde; B₁ vitamini 8,3-22,1 mg/100 g ve B₂ vitamini ise 6,8-33 mg/100 g arasında değişmektedir. Bu vitaminlerin biyoerişebilirlikleri değerlendirildiğinde B₁ vitamini 22,5-76,1 % arasında B₂ vitamini ise 30,3-66,8 % arasında değişmekte olduğu bulunmuştur. Sonuçlardan da anlaşıldığı gibi kavanoz mamalarında bulunan bu vitaminlerin bebek beslenmesinde gereksinimleri yönünden değerlendirildiğinde oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu bebek mamalarının yanına bu vitaminlerce zenginleştirilmiş başka ek gıdaların tüketilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bebek Beslenmesi, Vitamin, İn Vitro Biyoerişebilirliklik

**BADEM AĞAÇLARINDA HASAT ÖNCESİ ETHEPHONE UYGULAMALARININ
ETKİLERİ**

THE EFFECTS OF PRE-HARVEST ETHEPHONE APPLICATIONS IN ALMOND TREES

Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Ege KARAATAdıyaman Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü,
Adıyaman**ÖZET**

Kendine has lezzeti, meyve dokusu, zengin besin içeriği, yağ kalitesi ve aromatik özelliği ile badem (*Prunus amygdalus* Batsch.), taze ve kavrulmuş çerez olarak tüketiminin yanında, farklı gıda, kozmetik ve sanayi ürünlerine işlenerek yaygın olarak tüketilen bir meyve türüdür.

Yakın zamana kadar çoğunlukla ithalat yoluyla temin edilen bademin son yıllarda ülkemizdeki yetiştiricilik alanları hızla genişlemiştir. Yetiştiricilik alanlarının hızlı bir şekilde artması, üreticilerin yetiştiricilik uygulamalarının optimize edilmesi konularında hazırlıksız olması gibi bir takım sorunları da beraberinde getirmektedir. Hasat işlemlerinin ekonomik ve etkin bir şekilde yapılabilmesi için optimize edilmesi de bu sorunlardan biridir.

Ülkemizde badem hasadında mekanizasyon kullanımı yaygınlaşmış olmakla birlikte, genellikle üreticiler makine ile hasat işleminden sonra ağaç üzerinde kalan meyvelerin hasat edilebilmesi için geleneksel yöntem olan sopa ile çırpma uygulaması yapılmaktadır. Bu durum ilave bir maliyet oluşturmakla birlikte aynı zamanda meyve tomurcuklarına zarar vermektedir. Bu bağlamda hasat işlemlerinde mekanizasyonun etkinliğinin artırılması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, önceki çalışmalarda meyve olgunlaşmasını hızlandırıcı etkisi olduğu ortaya konulmuş olan hasat öncesi yapraktan ethephone uygulamalarının etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır. Buna yönelik olarak, Adıyaman'ın Kahta ilçesinde yetiştirilmiş olan Ferragnes badem çeşidine ait dokuz yaşındaki badem ağaçlarında hasattan 8 gün ve 16 gün önce olmak üzere iki farklı dönemde 500 ve 1000 ppm olmak üzere iki farklı dozda yaprak ethephone uygulaması yapılmıştır.

Çalışma kapsamında yapılan uygulamaların etkinliğinin incelenmesi amacıyla uygulamaları takip eden sekizinci günlerde ağaç üzerindeki meyvelerde kabuk çatlama sınıflandırmaları yapılarak farklı çatlama sınıflarındaki meyvelerin sayıları sayılmış, ayrıca hasat aşamasında hasat işlemi sonunda ağaçta kalan meyve oranına göre hasat başarısı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda ethephone uygulamalarının çalışma amacına yönelik olarak kullanılabileceği, özellikle 1000 ppm dozunun etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adıyaman, Badem, Ethephone, Hasat, Olgunlaşma

ABSTRACT

Thanks to its unique taste and flesh texture, rich nutrient capacity, oil quality and aromatic properties almond (*Prunus amygdalus* Batsch.), is a fruit species that can be produced as fresh and roasted snacks but also different food, cosmetics, and industrial products.

Growing areas of almond, mostly supplied through imports until recently, have expanded rapidly in Turkey. This rapid increase in almond growing areas has brought with a number of problems, such as being unprepared of almond growers in terms of optimizing the cultural practices. One of those problems is the lack of optimization of the harvesting processes in order to be carried out economically and efficiently.

Even though benefitting from mechanization in harvesting of almonds has been common in Turkey, almond growers usually apply conventional method of beating the branches with sticks after mechanized harvest process. This creates an additional cost but also damages the fruit buds. In this context, it is important to increase the efficiency of mechanization in harvesting processes.

In this study, it was aimed to investigate the efficacy of pre-harvest foliar ethephone applications which was shown to have an accelerator effect on fruit ripening in previous studies. For this purpose, two different doses of foliar ethephone (500 and 1000 ppm) were applied in two different periods, 8 days and 16 days before harvest, in the nine-year-old almond trees of the Ferragnes almond cultivar grown in Kahta county of Adıyaman.

In order to examine the effectiveness of the applications carried out within the scope of the study, the shell cracking classifications were made on the fruits on the tree on the eighth days following the applications and the number of fruits in different cracking classes were counted and the harvest success was determined according to the percentage of fruit remaining at the end of the harvest process. As a result of the study, it was concluded that ethephone applications could be used for the purpose of the study, especially 1000 ppm dose was effective.

Keywords: Adıyaman, Almond, Ethephone, Harvest, Ripening

AURICULARIA AURICULA-JUDAE’NİN TERAPÖTİK ÖZELLİKLERİ

THERAPEUTICAL FEATURES OF *AURICULARIA AURICULA-JUDAE*

Dr. Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

Doç. Dr. Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology,
Hatay

Dr. Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Dr. Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School, Department of Food Processing,
Osmaniye

ÖZET

Mantarların birçoğunun terapötik potansiyeli vardır veya insanların sağlıklı yaşamaları açısından oldukça önemli temel bileşenleri bünyelerinde barındırırlar. Mantarlar binlerce yıldır insanlar tarafından ve gıda, ilaç ve süsleme gibi çeşitli alanlarda kullanılmıştır. Doğal mantarlar insanlar tarafından özellikle yağışlardan sonra toplanarak tüketilmektedir. Besleyici özellikleri, eşsiz tatları ve aromaları nedeniyle birçok insanın diyet listesinde baş sıralardadır. *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél. (Auriculariaceae) geleneksel olarak yiyecek ve ilaç olarak kullanılan bir mantar türüdür. *A. auricula-judae*'de polisakkaritlerin yanı sıra bazı flavonoidler ve proteinler ana aktif bileşenlerdir. Çoğunlukla ölü yada yaşlı ağaçlarda ve düşen dallarda yetişmektedir. Bu çalışmada *A. auricula-judae* mantarının tıbbi özellikleri vurgulanmıştır. Yapılan literatür araştırmalarında *A. auricula-judae* mantarının besleyici özelliklerinin yanı sıra birçok biyolojik aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir. Bu kapsamda bu mantarın yenilebilir özelliklerine ek olarak terapötik özelliklerinden dolayı da tüketilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Auricularia auricula-judae*, Tıbbi Mantarlar, Yenilebilir Mantarlar

ABSTRACT

Many mushrooms have therapeutic potential or contain essential components that are very important for a healthy life. Mushrooms have been used by humans for thousands of years and in various fields such as food, medicine and ornament. Natural mushrooms are collected and consumed by humans, especially after rainfall. Due to its nutritional properties, unique tastes and aromas, many people are at the top of the diet list. *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél. (Auriculariaceae) is a type of mushrooms traditionally used as food and medicine. In *A. auricula-judae*, some flavonoids and proteins, as well as polysaccharides, are the main active

components. It grows mostly on dead or old trees and falling branches. In this study, medicinal properties of *A. auricula-judae* mushroom were emphasized. In literature studies, *A. auricula-judae* mushroom has been reported to have many biological activities in addition to its nutritional properties. In this context, in addition to the edible properties of this mushroom is recommended to be consumed because of its therapeutic properties.

Keywords: *Auricularia auricula-judae*, Edible Mushroom, Medical Mushroom

**MİKSOMİSETLERİN LABORATUVAR KÜLTÜRÜ İLE ELDESİ; NEM ODASI
TEKNİĞİ**

ISOLATION OF MYXOMYCETES BY LABORATORY CULTURE; MOIST CHAMBER
CULTURES

Dr. Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

Doç. Dr. Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology,
Hatay

Dr. Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Dr. Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School, Department of Food Processing,
Osmaniye

ÖZET

Miksomisetleri izole etmek için değerli bir yöntem olarak bulunan Gilbert ve Martin'in (1933) nemli oda kültürü yönteminin kullanılması, öncelikle alglerin üretimi için planlanmış olmasına rağmen Miksomisetlere daha uygun olduğu görülmüştür.

Nemli oda kültürü için malzeme toplama birkaç aşama içerir. Bu tekniğin en anlamlı kullanımı, geniş alanlardaki biyoçeşitlilik araştırması yapılrkendir. Bazı özel teknikler gerekmedikçe, toplanan substrat örnekleri, güçlü kağıt torbalara yerleştirilir ve doğal olarak kurumaya bırakılır. Her örnek, yer, ad, substrat tipi ve toplama tarihi ile etiketlenmelidir. Laboratuvara geri döndükten sonra, örnekler dizisi genellikle başka kaplar kullanılabilse de ve bazı araştırmacılar başka emici kağıtlar kullanmasına rağmen, Whatman 1 numaralı filtre kağıdındaki steril 9 cm plastik Petri kaplarına yerleştirilir. Her tabaktaki substrat, ilk gün tamamen su ile ıslatılır ve yaklaşık 24 saat sonra, suyun pH'ını ölçtükten sonra, fazla su pipetlenir, substrat nemli bırakılır, ancak ıslak bırakılmaz. Kullanılan su, kültür tipine ve çalışmanın amaçlarına bağlı olarak çift filtrelili veya damıtılmış steril sudan, soğutulmuş kaynar musluk suyuna kadar değişebilir. Petri kapları fruktifikasyon veya plazmodium için bir stereomikroskopla incelenir, ıslatmadan önce her bir kabın incelenmesi yararlıdır, çünkü zaman zaman gözden kaçan çok küçük miksomisetler bulunabilir.

Kültürler diffüz ışık görecektir şekilde, ancak doğrudan güneş ışığına maruz kalmaması gerekir, 12 saat aydınlık-karanlık bir ışıkta, yaklaşık 20°C'lik oda sıcaklığı yeterlidir. Nemli oda kültürü tekniğinin, tüm araştırmalardaki saha koleksiyonlarının verimini önemli ölçüde arttırdığı ve belirli bir bölgenin gerçek biyolojik çeşitliliğinin daha eksiksiz bir resmini verdiği bulunmuştur.

Nem Odası Tekniği farklı habitatlardan, substratlardan, koşullardan veya alanlardan nispeten kolay, ucuz, tekrarlanabilir, karşılaştırmalı sonuçlar elde etmek için iyi bir yöntemdir. Alanda çok küçük türlerin tespiti özellikle zordur ve laboratuvar kültürünün en büyük avantajlarından biride budur, çünkü *Licea*, *Echinostelium* veya *Macbrideola* cinsleri gibi bazı küçük miksomisetleri bu teknikler kullanılarak kolayca izole edilebilir. Ek olarak, bu teknikle nadir olduğu düşünülebilecek diğer türler elde edilebilir, çünkü onları tarlada toplamak mümkün olmayabilir.

Anahtar Kelimeler: Miksomisetler, Laboratuvar Kültürü, Nem Odası Tekniği

ABSTRACT

The use of the moist chamber culture method of isolating myxomycetes is often attributed to Gilbert and Martin (1933), who used the technique to allow algae to develop but then found it to be a valuable method for isolating myxomycetes.

Collection of material for later moist chamber culture involves several stages. The most meaningful use of this technique, when carrying out a biodiversity survey of large areas, is in conjunction with field collecting as described earlier. At field localities, suitable material for culture can be extracted at the same time as the collections encountered fruited in situ. Unless some special technique is required, the collected substrate samples, are placed in strong paper bags and allowed to air dry naturally. Each sample should be labeled with the locality, name, type of substrate and date of collection. Once back in the laboratory, the series of samples are usually placed in sterile 9 cm plastic Petri dishes on Whatman number one filter paper, although other containers can be used, and some investigators use other types of absorbent paper. The substrate in each dish is completely soaked with water on the first day and approximately 24 h later, after measuring the pH of the water, excess water is pipetted off, leaving the substrate moist, but not wet. The water used can range from double filtered or distilled sterile water, to cooled boiled tap water depending on the type of culture and the objectives of the study. The Petri dishes are examined with a stereomicroscope for fruiting bodies or plasmodia, and it is useful to examine each dish before wetting the substrate, because occasionally very small myxomycetes brought in from the field, that had been undetected, can be found.

Cultures should be placed in normal diffuse daylight, for instance, near a North-facing window in the northern hemisphere, but not exposed to direct sunlight, in a 12 h light–dark regime, as near as possible. Room temperature of approximately 20°C is sufficient.

Moist chamber culture technique has been found to substantially increase the yield of field collections in all surveys and to give a more complete picture of the real biodiversity of a particular locality. It is a method for obtaining relatively easy, inexpensive, reproducible, comparative results from different habitats, substrates, conditions or areas. Detection of very small species is especially difficult in the field and is one of the great advantages of laboratory culture, because some tiny species of myxomycetes, such as those from the genera *Licea*,

Echinostelium, or *Macbrideola*, can be isolated using these techniques. In addition, other species can be obtained that may be thought to be rare, since collecting them in the field is dependent on the serendipity of coinciding with their optimum phenology of fruiting.

Keywords: Myxomycetes, Laboratory Culture, Moist Chamber Cultures

YENİLEBİLİR MANTAR *LEPISTA NUDA*'NIN TIBBİ ÖZELLİKLERİ

MEDICAL FEATURES OF *LEPISTA NUDA* EDIBLE MUSHROOMS

Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School,

Department of Food Processing, Osmaniye

Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature,

Department of Biology, Hatay

Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

ÖZET

Mantarlar eşsiz lezzetleri, besleyici özellikleri ve aromaları ile dünya genelinde gurme mutfağının önemli bir bileşeni olarak kabul edilmiştir. Yüksek besinsel özelliklerinden dolayı nutrasötik gıdalar olarak kabul edilen mantarların, tıbbi özelliklerine ve ekonomik önemlerine bağlı olarak ilgileri giderek artmaktadır. Yenilebilir ve tıbbi mantarlar arasında kolay bir ayrım yoktur. Çok sayıda yenilebilir mantar terapötik özelliklere sahiptir ve tıbbi amaç için kullanılmaktadır. Bu çalışmada yenilebilir popüler mantarlardan olan *Lepista nuda* (Bull.) Cooke mantarının tıbbi potansiyeli değerlendirilmiştir. *L. nuda* yaprak döken ve karışık ormanlık alanlarda, sonbahar ve kış aylarında genellikle ılıman havalarda yoğun olarak yoğun olarak bulunur. Ayrıca sonbahar ve kış aylarında genellikle ılıman havalarda yoğun olarak görülür. Pişirilmeden yendiğinde mide rahatsızlıklarına neden olabilen *L. nuda* pişirildikten sonra oldukça lezzetlidir. Yenilebilir özelliklerine ek olarak *L. nuda* üzerine birçok araştırmacı biyolojik aktivite çalışmaları yapmıştır. Yapılan çalışmalarda *L. nuda* mantarının antioksidan, antimikrobiyal, sitotoksik, enzimatik, antiviral ve antiproliferatif aktivelere sahip olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak yenilebilir mantarlardan olan *L. nuda*'nın besleyici özelliklerine ek olarak önemli tıbbi özelliklere de sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Lepista nuda*, Tıbbi Mantarlar, Yenilebilir Mantarlar

ABSTRACT

Mushrooms have been recognized as an important component of gourmet cuisine worldwide with their unique flavours, nutritious properties and aromas. Due to their high nutritional properties, fungi, which are accepted as nutraceutical foods, are increasing their interest due to

their medicinal properties and economic importance. There is no easy distinction between edible and medicinal mushrooms. Numerous edible fungi have therapeutic properties and are used for medicinal purposes. In this study, medical potential of *Lepista nuda* (Bull.) Cooke mushroom, one of the popular edible mushrooms, was evaluated. *L. nuda* is found intensively in deciduous and mixed forest areas, usually in temperate weather in autumn and winter. *L. nuda*, which can cause stomach discomfort when eaten without cooking, is quite delicious after cooking. In addition to its edible properties, many researchers have conducted biological activity studies on *L. nuda*. Studies have shown that *L. nuda* mushroom has antioxidant, antimicrobial, cytotoxic, enzymatic, antiviral and antiproliferative activities. As a result, *L. nuda*, which is an edible mushroom, has important medicinal properties in addition to its nutritional properties.

Keywords: Edible Mushroom, *Lepista Nuda*, Medical Mushroom

RUSSULA DELICA’NIN ANTIOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *RUSSULA DELICA*

Mustafa SEVİNDİK

Osmaniye Korkut Ata University, Bahçe Vocational School,

Department of Food Processing, Osmaniye

Celal BAL

Gaziantep University, Oğuzeli Vocational School, Gaziantep

Hayri BABA

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature,

Department of Biology, Hatay

Hasan AKGÜL

Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Biology, Antalya

ÖZET

Mantarlar, dünya mutfağının önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir. Özellikle eşsiz lezzetleri için insanlar tarafından bir mutfak harikası olarak değerlendirilmiştir. Yenilebilir özelliklerine ek olarak birçok mantar türünün biyolojik aktivitelere sahip oldukları bildirilmiştir. Bu çalışmada geniş yapraklı ağaçlar içeren ormanlık alanlarda oldukça yaygın olan yenilebilir mantarlardan *Russula delica* Fr. mantarının toplam antioksidan seviyesi (TAS), toplam oksidan seviyesi (TOS) ve oksidatif stres indeksinin (OSI) belirlenmesi amaçlanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında toplanan mantar örnekleri kurutulularak toz haline getirilmiştir. Daha sonra etanol kullanılarak soxhlet cihazında özütlenme işlemi yapılmıştır. TAS, TOS ve OSI değerleri Rel Assay Kitleri kullanılarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda *R. delica* özütünün TAS değeri 1.143 ± 0.085 mmol/L, TOS değeri 7.638 ± 0.142 μ mol/L ve OSI değeri ise 0.674 ± 0.040 olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak *R. delica* mantarının antioksidan potansiyelinin olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda, *R. delica*’nın antioksidan kaynak açısından doğal bir kaynak olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, *Russula delica*, Tıbbi Mantarlar, Yenilebilir Mantarlar

ABSTRACT

Mushrooms are considered to be an important component of world cuisine. It has been regarded as a culinary wonder by people for its unique flavours. In addition to edible properties, many mushroom species have been reported to have biological activities. *Russula delica* Fr. is an edible fungus that is very common in forested areas with broad-leaved trees. The aim of this study was to determine the total antioxidant status (TAS), total oxidant status (TOS) and

oxidative stress index (OSI) of *R. delica* mushroom. The mushroom samples collected during field studies were dried and pulverized. Subsequently, extraction was carried out in the Soxhlet apparatus using ethanol. TAS, TOS and OSI values were determined using Rel Assay Kits. As a result of the studies, TAS value of *R. delica* extract was determined as 1.143 ± 0.085 mmol/L, TOS value was 7.638 ± 0.142 μ mol/L and OSI value was 0.674 ± 0.040 . As a result, *R. delica* mushroom has been found to have antioxidant potential. In this context, it was determined that *R. delica* could be a natural source in terms of antioxidant sources.

Keywords: Antioxidant, Edible mushroom, Medicinal mushroom, *Russula delica*

**TÜRKİYE’DE SOFRALIK ZEYTİN ÜRETİMİ: 2019- 2023 DÖNEMİ ÖNGÖRÜSÜ
ARMA MODELİ UYGULAMASI**TABLE OLIVE PRODUCTION IN TURKEY: PREDICTIONS FOR 2019-2023 PERIOD
WITH ARMA MODEL**Prof. Dr. Serdar ÖZTÜRK**Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İktisat Bölümü, NEVŞEHİR**İlgi BAYSAN**

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

ÖZET

Anadolu coğrafyasında doğan zeytin, geçmişten günümüze barışın simgesi olmuştur. Gıda maddesi olarak kullanılmasının yanı sıra öz kaynakların etkin kullanımı, istihdam yaratılması ayrıca çeşitli sanayi kollarına hammadde temin edebilme özelliğinden ötürü de zeytin ve zeytinyağı üretimi tarım sektöründe önemli bir konumda bulunmaktadır. Dünyada zeytin yetiştiriciliği alanlarının yaklaşık olarak %98’i Akdeniz havzasındaki ülkelerdedir. Türkiye ise Dünya sofralık zeytin ve zeytinyağı sektöründe önemli ihracatçı ülkelerden biridir. Türkiye’nin ihracatının, zeytin ve zeytinyağı üretimlerindeki artış ve azalışlarla pazarlama politikalarından etkilendiği görülmekte, bu noktada ülkenin ihracatçı konumunu koruması adına söz konusu sektöre yönelik destekler ve politika önerileri önem arz etmektedir. Çalışmada ARMA yöntemi kullanılarak 1990-2018 yılları arasında Türkiye’de üretilen toplam sofralık zeytin miktarı ekonometrik tahmin yöntemleri ile tahmin edilmiş ve bu tahminlere dayanarak 2019-2023 yılları arasında öngörüle bulunulmuştur. Buna göre 2019 yılında sofralık zeytin üretiminin 2018 yılına kıyasla yaklaşık olarak 30 bin ton azalarak 428 bin tona, 2023 yılında ise zeytin üretiminin 470 bin tona eşit olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Zeytin Ekonomisi, Sofralık Zeytin, ARMA Modeli**Jel Kodları:** Q1, C10.**ABSTRACT**

Olives, born in the geography of Anatolia, have been a symbol of peace from past to present. In addition to being used as a foodstuff, olive and olive oil production has an important position in the agricultural sector due to the efficient use of domestic resources, creation of employment and the ability to supply as raw materials to various industries. Around 98% of the olive cultivation areas in the world are in the Mediterranean basin. Turkey is one of the major exporting countries in the world olive and olive oil sector. It seems that exportation of Turkey is affected by the increases and decreases in olive production and oil production from the olives and marketing policies, at this point, supports to the sector and policy recommendations are

important for the sector to maintain its position of the country as exporter. The total amount of table olives produced in Turkey in the years 1990-2018 was estimated with econometric estimation methods by using the ARMA model and based on these estimates, predictions were made for the years between 2019-2023. According to this, in 2019, table olive production is expected to decrease by 30 thousand tons to 428 thousand tons compared to 2018, while olive production in 2023 is expected to be 470 thousand tons.

Keywords: Olive Economy, Table Olive, ARMA Model

Jel Codes: Q1, C10.

MISIRDA SSR MOLEKÜLER MARKÖRLER İLE GENETİK ÇEŞİTLİLİĞİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF GENETIC DIVERSITY IN MAIZE VIA SSR MOLEKULAR MARKERS

Zir. Yük. Müh. Başak ZEYBEKOĞLU

May Tohum / Islahçı- Mısır

Prof. Dr. Bayram SADE

KTO Karatay Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Enerji Yönetimi Bölümü, Konya

Doç. Dr. Mustafa YORGANCILAR

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya

ÖZET

Bu çalışma, 96 adet kendilenmiş atdışi mısır hattının (*Zea mays* L. *indentata* Sturt.) SSR moleküler markörler yardımıyla genetik çeşitliliğini belirlemek amacıyla 2010 yılında yürütülmüştür. Araştırmada 26 adet polimorfik SSR primeri tüm hatlar için test edilmiş olup; bu çalışmada kullanılan hatlar üzerinde phi008, phi083, umc1122 ve umc1630 primerlerinin monomorfik özellik gösterdiği, diğer 22 primerin ise polimorfik olduğu belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre, 70 adet allel belirlenmiş olup, lokus başına düşen allel sayısının 2 ile 4 arasında değişim gösterdiği ve her bir SSR lokusu başına 2.69 allel olduğu saptanmıştır. Bu araştırmada PIC (Polimorphic information content) değeri 0.04-0.43 arasında değişmiş olup, ortalama PIC değeri 0,29 olarak bulunmuş, en düşük ve en yüksek PIC değerini veren primerlerin sırasıyla; bnlg249 ve phi015 olduğu tespit edilmiştir. Doksan altı adet atdışi mısır hattının UPGMA analizi ile filogenetik ağacı oluşturulmuş ve bu sonuçlara göre mısır hatlarının 2 grup oluşturduğu gözlemlenmiştir. Hatlar arasındaki genetik uzaklık değerinin 0.56-1.00 arasında değişim gösterdiği ve ortalama değerin 0.78 olduğu tespit edilmiştir. UPGMA analizi ile elde edilen filogenetik ağaç değerlendirildiğinde, tropik kökenli olan MAY31 ile MAY34 ve MAY50 ile MAY52 hatlarının %100 benzer olduğu görülmüştür. Kullanılan mısır hatlarından MAY1 ve MAY91 hatlarının birbirine en uzak iki hat olduğu gözlemlenmiş olup, bu iki hattın melezlenmesi sonucunda en yüksek “melez azmanlığını” gösterebileceği ve bununla beraber iki gruba giren MAY4, MAY77, MAY37, MAY82, MAY51, MAY9, MAY11, MAY66, MAY78, MAY21, MAY81 ve MAY14, MAY22, MAY36, MAY90, MAY15, MAY6, MAY72, MAY70, MAY74, MAY25, MAY65, MAY53 mısır hatları arasında yapılacak melezlemelerde daha yüksek melez azmanlığı görülebileceği tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Genetik Çeşitlilik, Mısır, SSR Markırları

ABSTRACT

In the study, genetic diversity of 96 corn inbred lines (*Zea mays* L. *indentata* Sturt.) were detected with SSR molecular markers, in 2010. In the research, 26 SSR markers were applied for all inbred lines and phi008, phi083, umc1122 and umc1630 showed monomorphic characteristic on inbred lines and the other 22 primers were observed as polymorphic. Seventy allele were produced in the result of the study and 2-4 allele per locus were received and 2.69 allele were detected per SSR locus in average. In the research, PIC (Polimorphic information content) value changed between 0.04 and 0.43, average PIC value was detected as 0,285, the lowest and highest PIC value showing primers were detected bnlg249 and phi015, respectively. UPGMA analysis and phylogenetic tree were formed and 2 clusters were observed for maize inbred lines and at the same time the genetic distances between the lines were detected as 0.56-1.00 and the average 0.78 coefficient value. When the phylogenetic tree obtained by UPGMA analysis was evaluated, it was found that the MAY31 and MAY34 and MAY50 and MAY52 lines of tropical origin were 100% similar. It is observed that MAY1 and MAY91 lines are the two furthest lines from the corn lines used. It is estimated that higher heterosis may be seen in the crosses between MAY78, MAY21, MAY81 and MAY14, MAY22, MAY36, MAY90, MAY15, MAY6, MAY72, MAY70, MAY74, MAY25, MAY65, MAY53 maize lines.

Keywords: Genetic Diversity, Maize, SSR Markers

**SİYEZ BUĞDAY ISLAHINDA KULLANILABİLECEK GEN KAYNAKLARININ
AGROMORFOLOJİK VE MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU**

AGRO-MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF GENETIC
SOURCES THAT CAN BE USED IN EINKORN WHEAT BREEDING

İbrahim KARAHAN, Arş. Gör. Uğur SESİZ,

Prof. Dr. Hakan ÖZKAN

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ADANA

ÖZET

Kültüre alınmış siyez buğdayı (*Triticum monococcum* L. subsp. *monococcum*) *Triticum* cinsine ait diploid buğday grubundandır. Bu tür Verimli Hilal bölgesinde takriben milattan önce 7500'de kültüre alınan ilk kültür bitkilerden birisidir. Siyez; dünyanın birçok bölgesinde yüzyıllar boyu farklı isimler altında yetiştirilmiş olup, günümüzde Türkiye, Kafkasya, Avrupa ve Fas'ın kıraç bölgelerinde halen yetiştirilmektedir. Bazı ülkelerde tarımının yapılmamasına rağmen, olumsuz doğa koşullarına karşı toleransı, biyotik ve abiyotik stres koşullarına olan dayanıklılığı, yüksek besin değeri ve verimsiz topraklarda kabul edilebilir verim yeteneği sebebiyle yeniden tarımı yapılmaya başlanmıştır. Ülkemizde son yıllarda siyez buğdayına ilgi de git gide artmaktadır. Özellikle besleyici değerinin yüksek olması, bu talebi tetiklemiştir. Siyez buğdayındaki genetik çeşitlilik hem diploid hem de ekmeklik ve makarnalık buğday ıslah programları için çok büyük bir önem arz etmektedir. Günümüzde buğday ıslahı çalışmalarında kullanılan gen kaynaklarındaki genetik varyasyon oranı gitgide azalmaktadır. Bunun neticesinde buğday ıslahçıları özellikle biyotik ve abiyotik faktörlere karşı dayanıklılığı bilinen yabani buğday türlerini veya primitif formları ıslah çalışmalarında kullanmaya başlamışlardır. Ülkemizde tescilli bir siyez buğday çeşidi bulunmamaktadır. Bu bağlamda ülkemizde ticareti yapılabilir bir çeşit geliştirilmesi için siyez buğday ıslahına başlanması gerekmektedir. Bunun içinde ilk önce gen kaynağının oluşturulması, hem moleküler hem de agro-morfolojik olarak karakterize edilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı, bu çalışmada farklı ülkelerden temin edilmiş 120 adet siyez buğday genotipini Çukurova koşullarında yetiştirilmiş, hem moleküler hem de agro-marfolojik olarak karakterize edilmiştir. Yapılan SNP analizlerine göre, 120 siyez genotipinin yüksek bir genetik varyasyon gösterdiği belirlenmiştir. Agro-morfolojik özelliklere göre, incelenen 120 genotipten yaklaşık 80 adedinin Çukurova koşullarına uygun olduğu, diğerlerinin ise gerekli vernalizasyon ihtiyacı karşılanmadığı için uygun olmadığı, aynı zamanda agro-morfolojik özellikler bakımından da geniş bir varyasyonun bulunduğu belirlenmiştir. Elde edilen veriler amaca uygun siyez çeşitlerinin geliştirilmesinde kullanılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Islah, Siyez, Genetik Çeşitlilik

ABSTRACT

Domesticated einkorn wheat was obtained from *Triticum monococcum* L. subsp. *monococcum*, and it is diploid wheat belonging to *Triticum* genus. This is one of the first plants in the Fertile Crescent to be cultivated at around 7500 BCE. Einkorn has been cultured in many regions throughout the world by different names. Currently, it is being cultivated in Turkey, the Caucasus, Europe, and Morocco's arid regions. Although it is not cultivated in some countries, it has started to be re-cultivated due to its resistance to negative natural conditions, resistance to biotic and abiotic stress conditions, high nutritional value and acceptable yield ability in unproductive soils. In our country, interest in einkorn wheat has been increasing in recent years. Especially the high nutritious value triggered this demand. Genetic diversity in einkorn wheat is of great importance for both diploid and bread and durum wheat breeding programs. The rate of genetic variation in germplasm used in wheat breeding studies is decreasing gradually. As a result, wheat breeders have started to use wild wheat species or primitive forms known to be resistant to biotic and abiotic factors in breeding studies. There is no registered einkorn wheat cultivar in our country. In this context, it is necessary to start einkorn breeding to develop a tradeable variety in our country. Therefore, a germplasm source must first be formed and characterized both molecularly and agro-morphologically. Therefore, in this study, 120 einkorn wheat genotypes obtained from different countries were grown in Çukurova conditions and characterized both molecular and agro-morphological. According to SNP analysis, 120 einkorn wheat genotypes showed a high genetic variation. According to the agro-morphological characteristics, approximately 80 of the 120 genotypes examined were found to be suitable for Çukurova conditions, others were not suitable because the required vernalization requirement was not met, and there was a wide variation in terms of agro-morphological features. The data obtained can be used in the development of einkorn wheat cultivars.

Keywords: Breeding, Einkorn, Genetic Diversity

**ID1623 X MONLIS MELEZ KOMBİNASYONUNDAN ELDE EDİLEN
KENDİLENMİŞ REKOMBİNANT SİYEZ BUĞDAY HATLARININ AGRO-
MORFOLOJİK ÖZELİKLER BAKIMINDAN KARAKTERİZASYONU**

CHARACTERIZATION OF AGRO-MORPHOLOGICAL TRAITS IN RECOMBINANT
INBRED EINKORN WHEAT LINES OBTAINED FROM “ID1623 X MONLIS” CROSS
COMBINATION

Arş. Gör. Uğur SESİZ, Prof. Dr. Faruk TOKLU,

Prof. Dr. Hakan ÖZKAN

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, ADANA

ÖZET

Siyez buğdayı (*T.monococcum*) Verimli Hilal Bölgesinde kültüre alınan ilk buğday türüdür. Özellikle arkeolojik alanlarda bulunan buğday daneleri, siyez buğdayının günümüzden yaklaşık 12.000 yıl önce *T.monococcum* subsp. *boeoticum*’dan evcilleştirildiğini bildirilmiştir. Daha sonra yapılan moleküler çalışmalar, Siyez buğdayının ilk defa Türkiye’nin Güneydoğu Anadolu bölgesinde (Karacadağ/Diyarbakır) kültüre alındığını göstermiştir. Siyez buğdayı kültüre alınmasından sonra yerini aşamalı olarak makarnalık ve ekmeklik buğdaya bırakmıştır. Halen sınırlı olsa da farklı ülkelerde siyez buğday tarımı yapılmaktadır. Siyez buğdayı diğer tahıllarla karşılaştırıldığında yüksek besleme değeri nedeni ile tüketiciler tarafından talep görmeye başlamış ve sağlıklı bir gıda olarak yeniden keşfedilmiştir. Ayrıca, abiyotik ve biyotik stres faktörlerine karşı dayanıklı, fakir topraklarda adaptasyon yeteneğinin yüksek ve düşük girdi maliyeti gibi sebeplerden dolayı organik tarım için uygun bir tahıl türüdür. Bu nedenlerden dolayı siyez buğdayının önemini her geçen gün arttırmaktadır. Türkiye’de siyez buğdayının yetiştiriciliği hakkında detaylı saha çalışması 1925-1927 yılları arasında Zhukovsky ve ekibi tarafından yapılmıştır. Bu yıllar arasında siyez ve gernik buğday ekim alanlarının Türkiye’nin buğday ekim alanlarının %1-2’lik kısmını oluşturduğu rapor edilmiştir. Siyez buğday tarımı ülkemizde yoğunlukla Kastamonu ili olmak üzere, Bolu, Sinop, Balıkesir, Bilecik ve Çankırı illerinde hâlen yapılmaktadır. Bu çalışmada; “ID1623” x “Monlis” siyez buğday melez kombinasyonundan tek tohum soy yöntemine göre geliştirilmiş ve F₈ kademesinde olan 160 adet rekombinant kendilenmiş hatları, 3 farklı lokasyonda yetiştirilmiş ve agro-morfolojik özellikler bakımından analiz edilmiştir. Analiz sonucunda genotipler arasında geniş bir varyasyonun olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, bu melez kombinasyon için amaca uygun kantitatif özellik bölgelerinin haritalanmasında kullanılabilecektir. Aynı zamanda bu genotipler, ülkemiz siyez buğday çeşidi geliştirme çalışmalarında ıslah materyali olarak da kullanılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Siyez Buğdayı, Islah, Karakterizasyon

ABSTRACT

Einkorn wheat (*T.monococcum*) is the first wheat cultivated in the Fertile Crescent. Especially, wheat grains found in archaeological sites, show that einkorn wheat was domesticated from its wild progenitor *T.monococcum* subsp. *boeoticum* approximately 12,000 years ago. The later studies using molecular markers show that the einkorn wheat has been domesticated for the first time in the Southeastern Anatolia Region of Turkey, particularly in Karacadağ/Diyarbakır region. After domestication, einkorn wheat has been gradually replaced by durum wheat and bread wheat. Einkorn wheat is still cultivated in different countries as small scale. Einkorn wheat has started to be demanded by consumers due to its high nutritious value compared to other cereals and has been rediscovered as a healthy food. Besides, due to its resistance to abiotic and biotic stress factors, ability to adapt to poor soils and suitable for organic farming with low input costs, the importance of einkorn wheat increases more and more. Detailed field study on the cultivation of einkorn wheat in Turkey has made by Zhukovsky and his team between the years 1925-1927. It was reported that the growing areas of einkorn wheat and emmer wheat in Turkey during those years were 1-2 % of the total wheat-growing areas. Einkorn wheat is still being cultivated in Kastamonu, Bolu, Sinop, Balıkesir, Bilecik, and Çankırı. In this study; 160 recombinant inbred lines, which were developed based on single seed descent method from “ID1623” x “Monlis” einkorn, was planted in three locations, and were characterized according to agro-morphological traits. As a result of the analysis, it was determined that there was a high variation among genotypes. The results can be used to map some QTLs of agro-morphological traits in this population. Also, these genotypes can be used as breeding material for improving einkorn wheat varieties of our country.

Keywords: Einkorn Wheat, Breeding, Characterization

BUĞDAYDA DANE SERTLİĞİNİN ÖNEMİ**IMPORTANCE OF GRAIN HARDNESS IN WHEAT****Arş. Gör. Uğur SESİZ, Prof. Dr. Faruk TOKLU,****Prof. Dr. Hakan ÖZKAN**

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ADANA

ÖZET

Buğday, 219 milyon hektar ekim alanı ve yıllık 715 milyon ton üretim miktarı ile dünyadaki en önemli tahıl türlerinden birisidir. Buğdaydan yapılan besin maddeleri, üretildiği ve tüketildiği coğrafik bölgelere göre farklı yapı, biçim, tat ve aromaya sahiptir. Bütün tahıllar arasında, ekmeklik (*Triticum aestivum*) ve makarnalık buğdaylar (*Triticum turgidum*) çok çeşitli ve besleme değeri yüksek gıda üretmeleri bakımından eşsiz bir yeteneğe sahiptirler. Ekmek, temel olarak tohum depo proteinlerinin eşsiz birleşiminden olan ve fermentasyon sırasında üretilen gazların tutulmasını sağlayan glütenin hidrasyonu ve karışımı ile oluşmaktadır. Buğday dane kalitesinin bu özelliği çok iyi bilinmesine rağmen, önemli tek bir özellik olan dane sertliği ya da yapısı buğdayın nihai ve teknolojik kullanımını belirlemektedir. Dane sertliği, buğdayın dünya ticaretindeki farklılığının temel sebebini oluşturmaktadır. Küresel buğday pazarları, buğdayı çok sert, sert ve yumuşak olarak üç sınıf şeklinde gruplamışlardır. Makarnalık buğday çok sert buğday olarak tanımlanırken, ekmeklik buğday sert ve yumuşak olarak tanımlanmaktadır. Çiftçiler, değirmenciler ve fırıncılar da kendi istekleri doğrultusunda bu sınıflandırmanın oluşumuna neden olurlar. Buğday dane yapısı ve kalitesi ile bağlantılı bir nişasta granül proteini olan friabilinin keşfi dane yapısının değerlendirilmesindeki biyokimyasal temeli oluşturmuştur. Friabilinlerde *Pina* ve *Pinb* puroindolin gibi iki ana bileşen mevcuttur. Dane yapısındaki varyasyon (sertlik ya da yumuşaklık), sertlik (*Ha*) olarak adlandırılan ve yaklaşık 82,000 bp uzunluğundaki bir bölgedeki üç adet gen (*Pina*, *Pinb* ve *Gsp-1*) içeren tek bir bölge tarafından kontrol edilmektedir. Sert buğdaylar çekinik ya da mutant (*ha*) formlara sahipken yumuşak buğdaylar yabancı tip (*Ha*) formlara sahiptir. Dane sertliği buğday tiplerinin belirlenmesinde bir derecelendirme faktörü olarak kullanılmaktadır. Bu derlemede buğday dane sertliğinin fiziksel, kimyasal ve genetik temelleri tartışılmış ve buğday dane sertliğinin buğday ticaretindeki önemi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dane Sertliği, Buğday Ticareti, Puroindolinler**ABSTRACT**

Wheat is one of the most important grain species in the world with 219 million hectares of cultivation area and 715 million tons of annual production. The foodstuffs made from wheat have different structure, shape, taste, and aroma according to the geographical regions where they are produced and consumed (fermented bread, hair bread, biscuits, etc.). Among all cereals, bread (*Triticum aestivum*) and durum wheat (*Triticum turgidum*) have a unique ability to produce a wide variety of foods with high nutritional value. Bread is formed mainly by the

hydration and mixture of gluten, which is a unique combination of seed storage proteins and allows the retention of gases produced during fermentation. Although this feature of wheat grain quality is well known, grain hardness or structure, which is a single important feature, determines the end-use and technological usage of wheat. Grain hardness is the main reason for the difference of wheat in world trade. Global wheat markets grouped wheat into three classes as very hard, hard and soft. While durum wheat is defined as very hard wheat, bread wheat is defined as hard and soft. Farmers, millers, and bakers also create this classification according to their wishes. The discovery of friabilins, a starch granule protein associated with wheat grain structure and quality, provided the biochemical basis for evaluating grain structure. Friabilins have two main components, Pina and Pinb puroindoline. The variation in the grain structure (hardness or softness) is controlled by a single region, called hardness (Ha), which contains three genes (Pina, Pinb and Gsp-1) in a region of about 82,000 bp in length. Hard wheat has recessive or mutant (ha) forms, while soft wheat has wild type (Ha) forms. Grain hardness is used as a grading factor in determining wheats types. In this review, the physical, chemical and genetic basis of wheat grain hardness is discussed and the importance of wheat grain hardness in wheat trade is emphasized.

Keywords: Grain hardness, Wheat Trade, Puroindolins

**YABANİ GERNİK BUĞDAY (*Triticum dicoccoides*) GENOTİPLERİNİN iPBS
RETROTRANSPOZON DNA MARKÖRÜ İLE MOLEKÜLER
KARAKTERİZASYONU**

MOLECULAR CHARACTERIZATION OF WILD EMMER WHEAT GENOTYPES
(*Triticum dicoccoides*) USING iPBS RETROTRANSPOSON MARKER

**Dr. Esra ÇAKIR, Arş. Gör. Uğur SESİZ, Prof. Dr. Faruk TOKLU,
Prof. Dr. Hakan ÖZKAN**

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ADANA

ÖZET

Makarnalık buğday (*Triticum durum*) Verimli Hilal Bölgesinde siyez buğdayından sonra kültüre alınan bir buğday türüdür. Özellikle arkeolojik alanlarda bulunan buğday daneleri, makarnalık buğdayının günümüzden yaklaşık 10.000 yıl önce yabani gernik (*Triticum dicoccoides*) buğdayından evcilleştirildiğini göstermiştir. Son yapılan moleküler çalışmalar, makarnalık buğdayın ilk defa Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu bölgesinde (Karacadağ/Diyarbakır) kültüre alındığını ispatlamıştır. Yabani gernik buğdayı, ekmeklik buğdayın anası olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda, yabani gernik buğdayı hem makarnalık hem de ekmeklik buğday ıslah çalışmalarında yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışma, yabani gernik genotiplerinin moleküler karakterizasyonu ve genetik çeşitliliğinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, ülkemizin Güneydoğu Anadolu bölgesinden toplanmış olan 258 adet yabani gernik genotipi materyal olarak kullanılmıştır. İlk olarak, 83 iPBS retrotranspozon primerleri, ön tarama için 8 yabani gernik genotipi üzerinde test edilmiştir. Ön tarama sonucuna göre 12 adet iPBS retrotranspozon primeri seçilmiş ve 258 adet yabani gernik genotipinde DNA analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, yabani gernik genotipleri arasında geniş bir genetik varyasyon bulunmuştur. Özellikle, güneydoğu Anadolu bölgesinden toplanan 258 adet yabani gernik genotipinin, Karacadağ/Diyarbakır ve Gaziantep olarak iki ana gruba ayrıldığı saptanmıştır. Bu çalışmada kullanılan yabani gernik genotiplerinin hem makarnalık hem de ekmeklik buğday ıslahında amaca göre kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yabani Gernik, Genetik Çeşitlilik

ABSTRACT

Durum wheat (*Triticum durum*) is a type of wheat that is domesticated in the Fertile Crescent Region after einkorn wheat. Wheat grains, especially found in archaeological sites, have shown that durum wheat is domesticated from wild emmer wheat (*Triticum dicoccoides*) approximately 10,000 years ago. Recent molecular studies have shown that durum wheat is domesticated in Southeastern Anatolia, particularly Karacadağ / Diyarbakır region. Wild emmer wheat is defined as the mother of wheat. In recent years, wild emmer wheat has

been used extensively both in durum and bread wheat breeding programs. This study aimed to determine the genetic diversity of wild emmer genotypes. In this study, 258 wild emmer genotypes collected from Southeastern Anatolia region in Turkey were used as materials. First, 83 iPBS retrotransposon primers were tested on 8 wild emmer genotypes for pre-screening. According to preliminary screening results, 12 iPBS retrotransposon primers were selected and DNA analysis was performed on 258 wild emmer genotypes. According to the results, a wide genetic variation was found among wild emmer genotypes. Specifically, 258 wild emmer genotypes collected from southeast Anatolia were divided into two main groups as called Karacadağ/Diyarbakır and Gaziantep. It was concluded that the wild emmer genotypes used in this study can be used both in durum and bread wheat breeding according to the purpose, such as abiotic and biotic stress.

Keywords: Wild Emmer, Genetic Diversity

**TARIMDA İŞ GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARINDA KULLANILACAK YAZILIM
ALGORİTMASININ OLUŞTURULMASI****CREATING A SOFTWARE ALGORITHM FOR OCCUPATIONAL SAFETY STUDIES
IN AGRICULTURE****Doç. Dr. Sait Muharrem SAY**Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği
Bölümü, Adana**Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ**Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği
Bölümü, Adana**ÖZET**

Ülkemizde, Türkiye İstatistik Kurumu “Hane Halkı İşgücü Anketi” Kasım 2018 verilerine göre, işgücünün yaklaşık %17,7’si tarım sektöründe çalışmaktadır. Tarımsal yapımızın doğal bir sonucu olarak özel ve kamu sektöründe çalışan geçici işçilerin sayısı sürekli çalışan işçilerden çok daha fazladır. Bu durumla ilişkili olarak, sektör çalışanlarının önemli bölümü, ulusal ve uluslararası kabul gören iş güvenliği koşullarından yoksun yaşamlarını sürdürmektedirler. İlaveten, ülkemiz tarım sektöründe, yaşanan iş kazası ve meslek hastalıklarının yetersiz düzeyde kayıt altına alınabildiği bilinen bir gerçektir. Bu gelişmelerin yanı sıra, Sigortalı tarım çalışanları, 2012 yılında çıkarılan İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu’yla faaliyet alanlarına bakılmaksızın kanun kapsamında değerlendirilmektedir. Dolayısıyla, kanunun ve ilgili yönetmeliklerin tüm gerekliliklerin uygulanarak, tarımsal alanda faaliyet gösterenlerin, sağlık ve güvenliklerinin işverenler tarafından temini bir zorunluluktur. Tarımdaki çalışma koşulları, hem bireysel hak ve özgürlükler bakımından hem de daha etkin bir üretimin gerçekleştirilebilmesi için optimum maliyetli yöntemlerle iyileştirilmesi mümkündür.

İlgili kanunun ve bağlı yönetmeliklerin içerikleri incelendiğinde İSG koşullarının temini, sürdürülmesi ve iyileştirilebilmesi için yürütülmesi gereken faaliyetlerin neler olduğu açıkça tanımlanmıştır. Bu bağlamda, ilgili faaliyetlerin eksiksiz yürütülebilmesi ve güncel takibinin yapılarak, işletmelerde sürdürülebilir İSG sisteminin gerçekleştirilmesi, emek yoğun ve zor bir süreçtir. Tarımsal üretimin ve oluşan çalışma ortamlarının çeşitliliği, özellikle İSG için risk değerlendirmesi ve eğitim süreçlerinin teknik takibini zorlaştırmaktadır. Bu tür zorlukların aşılması ve eksiksiz pratik bir şekilde yürütülmesinde, kanunun ve standartların belirlediği İSG süreçlerinin sayısal ortamlarda değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Ülke çapında Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri tarafından yaygın olarak kullanılan yazılımların, tarımsal üretim gerçeklerine uyarlanmasıyla yaşanacak güçlükler önlenecektir.

Bu çalışmada, münferit ya da mevcut yazılımlara bir eklenti şeklinde entegre edilebilecek bir yazılım için gerekli algoritmanın esasları oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İş Güvenliği, Tarımsal üretim, Yazılım Algoritması

ABSTRACT

In Türkiye, according to November 2018 data by Turkey Statistical Institute based on "Household Labor Force Survey", approximately 17.7% of the workforce is employed in agriculture sector. As a natural consequence of our agricultural structure, the number of temporary workers in the private and public sectors is much higher than that of permanent workers. In this respect, a significant part of the sector workers live without national and internationally accepted occupational safety conditions. In addition, it is a known fact that the occupational accidents and occupational diseases experienced in the agricultural sector can be insufficiently recorded. On the other hand, insured agricultural workers are evaluated within the scope of the Occupational Health and Safety (OHS) Law issued in 2012, regardless of their field of activity. Therefore, it is a necessity to ensure that the health and safety of the people working in the agricultural sector by applying all the requirements of the law and related regulations by employers. It is possible to improve working conditions in agriculture both in terms of individual rights and freedoms and with cost-effective methods in order to realize more efficient production.

When the contents of the relevant law and the related regulations are examined, it is clearly defined what activities should be carried out to ensure, maintain and improve OHS conditions. In this context, it is a labor-intensive and difficult process to carry out and keep up- to-date the relevant activities in full. The diversity of agricultural production and the resulting work environments complicates the technical follow-up of OHS processes, particularly risk assessment and training. It is very important to evaluate OHS processes determined by law and standards in digital environments in order to overcome such difficulties and to carry out them in a practical way. Difficulties to be experienced will be prevented by adapting the software widely used by the Common Health and Safety Units nationwide to the realities of agricultural production.

In this study, the principles of the algorithm for a software which can be integrated as an extension to any suitable existing software or as a separate module have been established.

Keywords: Occupational Health and Safety, Agricultural Production, Software Algorithm

**KARMAŞIK YAPILI TARIM MAKİNALARININ BAKIM FAALİYETLERİNDE
İNSAN HATASININ MAKİNA GÜVENİLİRLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:
BİÇERDÖVER ÖRNEĞİ**

THE EFFECT OF HUMAN ERROR ON MACHINE RELIABILITY IN MAINTENANCE
ACTIVITIES OF COMPLEX AGRICULTURAL MACHINERY: CASE OF COMBINE
HARVESTER

Doç. Dr. Sait Muharrem SAY

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendislik
Bölümü, Adana

Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendislik
Bölümü, Adana

ÖZET

Tarımsal üretimde, hedeflenen gelir düzeyine ulaşabilmek ve üretimin sürdürülebilirliği için yatırımların işletme özelliklerine uygun olarak yapılması, bütün üretim girdilerinin mevcut durum ve hedefler doğrultusunda planlanması ve bilimsel esaslara dayalı bulgularla üretimde kullanılması gerekmektedir. Bununla ilişkili olarak, rekabetçi iç ve dış piyasa koşulları nedeniyle, bütün gider bileşenlerinin, üretimin nitelik ve niceliğini azaltmadan, mümkün olabilecek en alt sınıra çekilme zorunluluğu bulunmaktadır. Bu nedenle her üretim kolu için iyi tanımlanmış gider bileşenlerinin kontrolü ve işletme kârlılığı üzerindeki etkisi, dinamik ve rasyonel yaklaşımlarla ele alınmak zorundadır. Tarımsal mekanizasyon önemli bir tarımsal üretim teknolojisidir. Tarımsal mekanizasyon giderleri, toplam üretim giderlerinin yaklaşık %30-50'sini oluşturmaktadır. Özellikle kendi-yürür karmaşık yapılı tarım makinalarının bakım-onarım giderleri, yıllık kullanım süresine bağlı olarak geniş sınırlar içerisinde değişim göstermektedir. Toplam mekanizasyon giderleri içerisinde ortalama %20'lik paya sahip bakım-onarım giderlerinin, işletme ölçeğinde kontrol altında tutulması, yığılmalı kullanım süresiyle ilişkilendirilmesi ve gider tahmini için modellemelerin yapılması işletme ekonomisi için önemlidir. Ülkemiz koşullarında tarım makinalarının bakım-onarım işlemlerini ele alan bilimsel çalışmalar son derece sınırlıdır. Özellikle fizibilite çalışmaları ve tarımsal üretim sezonunun önceden planlanabilmesi için bu tür çalışmaların artması oldukça önemlidir.

Tahıl hasadı gibi kritik tarımsal işlemlerin belirli bir zaman aralığında tamamlanmalıdır. İşlemin zamanında tamamlanması ve zamanlılık giderlerinin oluşmaması için biçerdöver gibi karmaşık yapılı makinaların güvenilirlik değerlerinin yüksek olması gerekmektedir. Makine güvenilirlik değerlerinin değişim deseni ve makinanın ekonomik ömrü boyunca önceden tahmin edilmesi oldukça önemlidir. Güvenilirlik değerlerinin düşmesinin en büyük nedeni, yetersiz bakım-onarım faaliyetleridir.

Bu çalışmada, biçerdöver örneği üzerinden bakım faaliyetleri incelenmiştir. Bakım faaliyetleri alt bileşenlere ayrılarak, bakım sürecinde insan hatası kavramı etrafıca ele alınmıştır. Bakım faaliyetleri sırasında insan hatasının biçerdöver güvenilirlik değerleri üzerindeki etkisi, sahadan toplanan değerler üzerinden hesaplanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bakım-Onarım, Biçerdöver, İnsan Hatası

ABSTRACT

In agricultural production, investments should be made in accordance with the operational characteristics, in order to reach the targeted income level and sustainability of production, all production inputs should be planned in line with the current situation and targets and used in production with findings based on scientific principles. Agricultural mechanization is an important agricultural production technology. Agricultural mechanization costs constitute approximately 30-50% of the total production expenses. In particular, the repair and maintenance costs of self-propelled agricultural machines vary within wide limits depending on the accumulated use hours during its service life. By maintaining the repair and maintenance costs, which have an average share of 20% in total mechanization expenses, at operational scale, concrete and reliable data will be obtained. Although there are many studies in which repair and maintenance costs are associated with cumulative usage time and modeling for cost estimation, studies on agricultural machinery are extremely limited in our country conditions.

Critical agricultural operations such as grain harvesting must be completed within a certain time period. In order to avoid the timeliness cost, the reliability of complex machines such as a combine harvester must be high. It is very important to predict the reliability values of the machine and its change pattern during the economic life of the machine. The main reason for the decrease in reliability values is inadequate repair and maintenance activities.

In this study, maintenance activities are examined through the example of combine harvester. Maintenance activities are subdivided and the concept of human error in the maintenance process is discussed in detail. The effect of human error on the harvesting reliability values during maintenance activities will be calculated from the values collected from the field.

Keywords: Repair-Maintenance, Combine Harvester, Human Error

**TURUNÇGİL ÜRETİMİNDE TARIMSAL MEKANİZASYON MALİYETLERİNİN
PAYI VE ÖNEMİ: TARSUS YÖRESİ PORTAKAL ÜRETİMİ ÖRNEĞİ**

THE IMPORTANCE AND SHARE OF AGRICULTURAL MECHANIZATION COSTS IN
CITRUS PRODUCTION: CASE OF ORANGE PRODUCTION IN TARSUS REGION

Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği
Bölümü, Adana

Doç. Dr. Sait Muharrem SAY

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği
Bölümü, Adana

ÖZET

Tarımsal üretimde, birim alandan elde edilecek ürününün arttırılması kadar giderlerin işletme özelliklerine göre minimum düzeyde tutulması oldukça önemlidir. Minimum düzeyde tutulan giderler ile hedeflenen üretimin elde edilmesi esastır. Günümüz rekabet koşullarında, üretim girdilerinin uygun seçilmesi ve tüm girdilere ait giderlerin kayıt altına alınması öncelikli yaklaşım olmalıdır. Kayıt altına alınan ve mühendislik ekonomisi hesaplamaları yoluyla, giderlerin üretim üzerindeki etkisinin belirlenmesi, tarımsal üretimin sürdürülebilmesi için bir zorunluluktur. Farklı tarımsal üretim kolları için üretim sezonu boyunca gerçekleştirilen işlemler ve oluşan gider yükü uzun yıllık veriler üzerinden değerlendirilmelidir. Bu ekonomik değerlendirmeler, benzer ürünlerin yetiştirildiği farklı yöreler için ayrı ayrı yapılmalıdır. Hesaplama sonuçları ile mevcut ve gelecek pazarlama stratejileri birlikte ele alınmalıdır. Üretimden elde edilen gelir ile oluşan giderler arasındaki ilişki güncel olarak kıyaslanmalıdır. Çoğunlukla ülke içi ekonomik gelişmelere bağlı olarak, değerlendirmeye alınan bir ürüne ait gider bileşenlerinin, toplam giderler içerisindeki payının değişmesi olasıdır.

Mekanizasyon giderlerinin toplam giderler içerisindeki payı oldukça önemli düzeydedir (toplam giderler içerisinde %25-50). Ülkemiz için özellikle makine edinme giderleri ile yakıt giderlerinin değişimi üretim maliyetlerini önemli düzeyde etkilemektedir. Mekanizasyon giderlerinin kontrolsüz artışı sonucunda üretim planlamasında sorunların yaşanması muhtemeldir. Giderlerin işletme koşulları için optimizasyonunun ardından kayıt altına alınması işletmeler için öncelikli olmalıdır. Bu sayede, benzer üretim desenine sahip işletmeler için toplanan çok yıllık veriler, fizibilite çalışmalarında kullanılabilecektir. Bu değerlendirmede giderlerin sınıflandırılarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, Çukurova Bölgesi'nin karakteristik bir ürünü olan portakal yetiştiriciliği Tarsus yöresi örneğinde incelenmiştir. 2015-2018 yılları arasında portakal üretim giderleri derlenmiş ve sınıflandırılmıştır. Birim üretim alanı başına bütün gider bileşenleri ortalama değerler olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, mekanizasyon giderlerinin, toplam giderler içerisindeki payının yıllara göre değişimi belirlemiştir.

Anahtar Kelimeler: Portakal Üretimi, Mekanizasyon Giderleri, Fizibilite

ABSTRACT

In agricultural production, it is very important to keep the costs at minimum level according to the operating characteristics as well as increasing the product to be obtained from the unit area. It is essential to achieve targeted production with minimum expenses. In today's competitive conditions, choosing the production inputs appropriately and recording the costs of all inputs should be a priority approach. Determining the impact of costs on production through recorded and engineering economics calculations is a necessity for sustaining agricultural production. For different agricultural production branches, the operations performed during the production season and the resulting costs should be evaluated on long-term data. These economic based assessments should be made separately for different regions where similar products are grown. The results of the calculations and current and future marketing strategies should be considered together. The relationship between the income from production and the expenses incurred should be compared at the current time. It is possible that the share of cost components of an evaluated product within the total expenses will change, mostly due to domestic economic changes.

The share of mechanization expenses in total costs is quite significant (25-50% of total costs). For Türkiye conditions, especially the changes in machine purchasing and fuel costs affect production costs significantly. As a result of the uncontrolled increase in mechanization expenses, problems in production planning are likely to occur. Recording the costs after optimization for operating conditions should be a priority for farmers. Thus, collected data from successive production seasons for farms with similar production patterns can be used in feasibility studies. In this assessment, costs should be classified and evaluated in this way.

In this study, orange, which is a characteristic product of Çukurova Region, was investigated in Tarsus region. Orange production expenses were compiled and classified between 2015-2018. All cost components per unit production area are calculated as average values. In addition, the share of mechanization costs in total expenses has been determined by years.

Keywords: Orange Production, Mechanization Costs, Feasibility

**TARIM MAKİNALARINDA BAKIM SÜRECİ KALİTE PARAMETRELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ****EVALUATION OF MAINTENANCE QUALITY PARAMETERS IN AGRICULTURAL
MACHINERY****Doç. Dr. Sait Muharrem SAY**Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği
Bölümü, Adana**Arş. Gör. Mustafa ŞEHİRİ**Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği
Bölümü, Adana**ÖZET**

Tarımsal üretimde kullanılan tarım makinaları özellikle mekanik aksamı zorlayacak, farklı özelliklerdeki arazilerde çalıştırılmaktadır. Tarım makinalarına yapılan yatırım, tarımsal işletmeler için önemli bir gider yükü oluşturmaktadır. Farklı ekonomik ömür değerlerine sahip tarım makinalarından beklenen fonksiyonun, hedeflenen süre ve kalitede tamamlanması oldukça önemlidir. Tarımsal işlemlerin uygun periyotlarda tamamlanamamasının en önemli nedenlerinden birisi beklenmeyen arızalardır. Makinalara ait arızalanma sıklığı ve arızalanmaların giderilmesi için harcanan onarım süreleri işletmeler arasında farklılık göstermektedir. Arızalanma sıklığı ve onarım sürelerinin sezon öncesinde tahmin edilmesi, tarımsal işlemlerin eksiksiz planlanabilmesi için bir zorunluluktur.

Uygun bakım ve onarım programlarının uygulanmasıyla, arızalanma sıklığının azaltılması mümkündür. Ele alınan tarım makinasının özelliklerine göre, makine üreticileri tarafından önerilen bir bakım programı bulunmaktadır. Bu programın işletme koşullarına göre uygun şekilde revize edilerek tam olarak uygulanması etkin bakım faaliyetleri için bir ön koşuldur. Arızalanma sıklığı, tarımsal işlerin yürütülmesinde kullanılan alet ve makinaların boyutlarının belirlenmesinde etkilidir. Özellikle karmaşık yapı ve kritik işlemlerde kullanılan makinalara ait arızalanmaların azaltılmasında etkin bakım uygulamalarının etkisi büyüktür. Bu noktada öncelikle yapılması gereken, mevcut bakım ve onarım politikalarının etkinliğini belirlemektir. Bu etkinliğin belirlenmesi için kullanılan yöntemlerden birisi C-Chart yöntemidir. C-Chart yöntemiyle, özellikle eksik bakım faaliyetlerinden kaynaklanan makina arızalanmaları incelenmektedir. Ülkemizde, tarım makinalarına ait bakım politikalarının, C-Chart yöntemiyle değerlendirildiği çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, bakım faaliyetleriyle ilişkili makina arızalanmalarının biçerdöver örneğinde toplanan veriler üzerinden incelenmesi hedeflenmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda, C-Chart yöntemi kriterlerine göre bakım faaliyetlerinin etkinliği değerlendirilmiştir. Etkinlik değerlendirmesinin sonrasında, mevcut bakım politikaları için öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakım Politikası, C-Chart Yöntemi, Tarım Makinası

ABSTRACT

The agricultural machines used in agricultural production are operated in areas with different characteristics that will force especially the mechanical parts. Investment in agricultural machinery constitutes an important burden for agricultural farms. It is very important that the expected function of agricultural machines having different economic life values be completed in the targeted time and quality. One of the most important reasons why agricultural operations cannot be completed in appropriate periods is unexpected failures. The frequency of failures of the machines and the repair time spent for the elimination of failures highly vary among the farms. Estimation of failure frequency and repair times before the season is a must for the complete planning of agricultural operations. It is possible to reduce the frequency of failures by implementing appropriate maintenance and repair programs. Depending on the characteristics of the agricultural machinery under consideration, there is a maintenance program recommended by the machine manufacturers. It is a prerequisite for effective maintenance activities that the program is properly revised and fully implemented according to operating conditions of given farms.

The frequency of failure is effective in determining the capacity of the agricultural machines used in the execution of agricultural works. In particular, effective maintenance practices have a great impact on reducing the downtime of machines used in complex and critical operations. At this point, the first thing to be done is to determine the effectiveness of existing maintenance and repair policies. One of the methods used to determine this effectiveness is the C-Chart method. C-Chart method examines machine failures especially caused by missing maintenance activities. In Türkiye, there is no study in which maintenance policies of agricultural machinery are evaluated with C-Chart method.

In this study, it is aimed to investigate the machine failures related to maintenance activities on the data collected in the combine harvester sample. As a result of the calculations, effectiveness of maintenance activities according to C-Chart method criteria was evaluated. Following the effectiveness assessment, recommendations have been developed for existing maintenance policies.

Keywords: Maintenance Policy, C-Chart Method, Agricultural Machinery

FARKLI GİBERELLİK ASİT DOZLARININ ASİR (*Carthamus tinctorius* L.) ÇEŞİTLERİNİN ÇİMLENME ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**THE EFFECT OF DIFFERENT GIBERELIC ACID DOSES ON GERMINATION PROPERTIES OF SAFFLOWER (*Carthamus tinctorius* L.) CULTIVARS****Dr. Öğr. Üyesi Mehtap GÜRSOY**

Aksaray Üniversitesi, Güzeyurt Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

ÖZET

Beslenmede yağlar, insanların yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmeleri için gerekli ana besin maddelerinden birisidir. Aspir önemli yağ bitkileri arasında yer almaktadır. Bununla birlikte çimlenme oranının artırılmasında bazı ön muameleler yapılmaktadır. Giberellik asit uygulaması bunlardan birisidir. Çalışmanın amacı aspir tohumlarının çimlenmesi üzerine farklı giberellik asit (GA₃) dozlarının aspir çeşitlerinin çimlenme ve fide özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesidir. Çalışmada 5 farklı aspir çeşidi (Balcı, Linas, Asal, Olas, Göktürk) ile 5 farklı GA₃ (kontrol, 25, 50, 100, 200 mg/l) dozu kullanılmıştır. Araştırma tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuş olup, 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Laboratuvar şartlarında yürütülen bu çalışmada; çimlenme yüzdesi (%), ortalama çimlenme zamanı (gün), kök uzunluğu (cm), fide uzunluğu (cm), çimlenme hızı (gün), fide yaş ağırlığı (mg), fide kuru ağırlığı (mg), kök yaş ağırlığı (mg), kök kuru ağırlığı (mg) özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda GA₃ uygulamalarının incelenen bütün özellikler bakımından olumlu etkide bulunduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, giberellik asit uygulamalarına çeşitlerin tepkileri farklı olmakla beraber uygulamalardan çimlenme özellikleri bakımından çeşitler olumlu etkilenmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Aspir, Giberellik Asit, Çimlenme, Fide Özellikleri**ABSTRACT**

Fats in nutrition are one of the main nutrients required for people to continue their vital activities. Safflower is among the important oil plants. However, some pretreatments are made in increasing the germination rate. Gibberellic acid application is one of them. The aim of this study was to determine the effects of different gibberellic acid (GA₃) doses on the germination and seedling characteristics of safflower varieties. In this study, 5 different safflower cultivar (Balcı, Linas, Asal, Olas, Göktürk) and 5 different GA₃ (control, 25, 50, 100, 200 mg/l) dose was used. The research was carried out according to the trial design of random plots and was carried out with 3 replications. In this study conducted in laboratory conditions; germination percentage (%), average germination time (days), root length (cm), seedling length (cm), germination rate (days), seedling wet weight (mg), seedling dry weight (mg), root wet weight (mg), root dry weight (mg) properties were examined. As a result of the study, it was observed that GA₃ applications had a positive effect on all properties examined. As a result, although the

reactions of the varieties of giberellik acid applications are different, the varieties were positively affected in terms of their germination properties

Keywords: Safflower, Gibberellic Acid, Germination, Seedling Properties

BUĞDAY TARLALARI ÖRÜMCEK POPULASYONLARI VE BİYOLOJİK KONTROL**SPIDER POPULATIONS IN WHEAT FIELDS AND BIOLOGICAL CONTROL****Dr. Öğr. Üyesi Adile AKPINAR**

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Gaziantep

ÖZET

Oldukça geniş bir yayılış alanına sahip olan örümcekler karasal ortamda toprak içerisinde ve üzerinde, taş, kaya ve ağaç kabukları altında döküntü içlerinde ve bitkilerin üstünde vs. pek azı ise tatlı suların yüzeyinde ve içinde yaşamaktadır. Örümcekler karnivor omurgasız hayvanlardır ve besin kaynaklarının büyük bir kısmını böcekler oluşturmaktadır. Karasal ekosistemlerdeki böceklerin en önemli predatörleri arasında yer alırlar. Ekosistem içindeki varlıkları böcek popülasyonlarının düzenlenmesinde ve dengelenmesinde önem taşımaktadır. Bu nedenle zirai alandaki pestisitlerin yok edilmesinde ve azalması açısından önemli avcılardır. Günümüzde dünya üzerinde tanımlanmış 50 bine yakın örümcek türü bulunmakta olup ülkemizde ise binin üzerinde türle temsil edilmektedirler. Bu çeşitlilik biyokontrol açısından avantaj oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Gaziantep il sınırlarında yetiştiriciliği yapılan buğday tarlalarındaki örümcek popülasyonları araştırılmıştır. Örnekler atrap, elle ve aspiratör ile yakalanmıştır. Örümcekler %70 etil alkolde laboratuvara getirilmiş ve tür teşhişleri yapılmıştır. Dişi örnekler preparasyonları yapılarak, erkek örnekler ise doğrudan tayin edilmişlerdir. Örümceklerin SZX stereomikroskop ve Toup Tek dijital kamera kullanılarak resimleri alınmıştır.

Araştırma sonucunda önemli bir tarım alanı olan buğday tarlalarındaki doğal bulunan örümcekler belirlenmiştir. 6 familya (Gnaphosidae, Lycosidae, Tomisidae, Palpimanidae, Amaurobiidae ve Salticidae) ya ait 16 tür tespit edilmiştir. Bunlar; *Trachyzelotes malkini* Platnick & Murphy, 1984 , *T. lyonneti* (Audouin, 1826), *Setaphis gomerae* (Schmidt, 1981), *Nomisio ripariensis* (O. Pickard-Cambridge, 1872), *Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839), *Haplodrassus ovtschinnikovi* Ponomarev, 2008, *Pterotricha lentiginosa* (C. L. Koch, 1837), *Zelotes aeneus* (Simon, 1878), *Civizelotes solstitialis* (Levy, 1998), *Aulonia kratochvili* Dunin, Buchar & Absolon, 1986, *Pardosa prativaga* (L. Koch, 1870), *Pardosa aquila* Buchar & Thaler, 1998, *Bassaniodes pseudorectilineus* (Wunderlich, 1995), *Palpimanus orientalis* Kulczyński, 1909, *Amaurobius fenestralis* (Ström, 1768) ve *Pseudeuophrys lanigera* (Simon, 1871).

Anahtar Kelimeler: Buğday, Biyolojik Kontrol, Örümcek

ABSTRACT

Spiders have a very wide spread area in terrestrial environment and on the ground, stones, rocks and shells under the bark and inside the plants and so on. few live on and on the surface of freshwater. Spiders are carnivorous invertebrates and most of their food resources are insects. They are among the most important predators of insects in terrestrial ecosystems. Their presence in the ecosystem is important in regulating and balancing insect populations. Therefore, they are important predators in terms of destruction and reduction of pesticides in the agricultural area. Today there are about 50 thousand spider species defined in the world and they are represented by more than one thousand species in our country. This diversity is advantageous in terms of biocontrol.

In this study, spider populations in wheat fields cultivated in Gaziantep province were investigated. The samples were captured by atrap, hand and aspirator. Spiders were brought to the laboratory in 70% ethyl alcohol and the species were identified. Female specimens were prepared and male specimens were directly identified. Spiders were photographed using SZX stereomicroscope and Toup One digital camera.

As a result of the research, spiders found in wheat fields, which is an important agricultural area, were identified. 16 species belonging to 6 families (Gnaphosidae, Lycosidae, Tomisidae, Palpimanidae, Amaurobiidae ve Salticidae) were identified. These; *Trachyzelotes malkini* Platnick & Murphy, 1984 , *T. lyonneti* (Audouin, 1826), *Setaphis gomerae* (Schmidt, 1981), *Nomisio ripariensis* (O. Pickard-Cambridge, 1872), *Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839), *Haplodrassus ovtchinnikovi* Ponomarev, 2008, *Pterotricha lentiginosa* (C. L. Koch, 1837), *Zelotes aeneus* (Simon, 1878), *Civizelotes solstitialis* (Levy, 1998), *Aulonia kratochvili* Dunin, Buchar & Absolon, 1986, *Pardosa prativaga* (L. Koch, 1870), *Pardosa aquila* Buchar & Thaler, 1998, *Bassaniodes pseudorectilineus* (Wunderlich, 1995), *Palpimanus orientalis* Kulczyński, 1909, *Amaurobius fenestralis* (Ström, 1768) ve *Pseudeuophrys lanigera* (Simon, 1871).

Keywords: Wheat, Biological Control, Spider

**BAZI İLERİ KADEME EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN TANE VERİMİ
VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ****EVALUATION OF GRAIN YIELD AND QUALITY TRAITS OF SOME ADVANCED
BREAD WHEAT GENOTYPES****Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KIZILGEÇİ**

Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim
Bölümü, Mardin

Öğr. Gör. Nihan TAZEBAY

Şırnak Üniversitesi, İdil Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Şırnak

ÖZET

Buğday (*Triticum aestivum* L.), ekili alan ve besin kaynağı açısından dünyadaki en büyük gıda ürünlerinden biridir. Dünyada yıllık 713 milyon ton üretim ile mısır ve pirinçten sonra en fazla üretilen üçüncü tahıl tanesidir. Yüksek ve stabil verime sahip yeni buğday çeşitlerinin geliştirilmesi, dünyadaki buğday ıslahçıları için önemli hedeflerden biridir. Bu araştırma, bazı ekmeklik ileri hatlarının tane verimi ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2018-2019 üretim sezonunda Diyarbakır koşullarında yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak 4 ileri buğday hattı ve 4 standart çeşit ekmeklik buğday genotipi kullanılmıştır. Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Deneme parselleri metrekarede 450 tohum olacak şekilde 4 metre uzunluğunda, sıra arası mesafesi 0.2 m olan 6 sıradan oluşturulmuştur. Çalışmada tane verimi, bin dane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, tanede protein içeriği, tanede nişasta içeriği, yaş gluten, ve zeleny sedimentasyon değerleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre tane verimi, bin dane ağırlığı ve hektolitreye özellikleri için genotipler arasında önemli istatistiksel farklılıklar görülürken, diğer özelliklerde görülmemiştir. Tane verimi 221.25- 630.48 kg/da, bin dane ağırlığı 30.78 37.4 g, hektolitreye ağırlığı 80.9 -85.9 kg/hl, tanede protein içeriği %12-13.7, tanede nişasta içeriği % 64.8-65.9, yaş gluten % 27.5-31.3 ve zeleny sedimentasyon 35.6-45.2 ml değerleri arasında değişim göstermiştir. İleri hatlardan TBT18-1 yağışaya dayalı koşullarda tane verimi yönünden diğer genotiplere göre ümitvar olduğu görülmüştür. Bu genotipin çeşit adayı olarak değerlendirilebilmesi için farklı lokasyonlarda denemesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Protein İçeriği, Verim, Yaş Gluten

ABSTRACT

Wheat (*Triticum aestivum* L.) is one of the major food crops globally, in terms of cultivated area and food source. With the production of 713 million tons per annum worldwide, it is the third most-produced cereal grain after maize and rice. The development of new wheat varieties with high and stable yield is one of the important targets for wheat breeders worldwide. This

study was conducted to determine grain yield and quality traits of some bread wheat advanced lines out in Diyarbakir conditions during the 2018-2019 growing season. The study was established as randomized block design with four replications. Each parcel was arranged of 6 rows with a distance of 0.2 m and 4 meters in length with 450 seeds per square meter. In this study, grain yield, thousand kernel weight, hectolitre weight, protein content in grain, starch content in grain, wet gluten, and zeleny sedimentation values were investigated. According to the results obtained from the study, significant differences were found between genotypes for grain yield, thousand grain weight and hectolitre weight. Genotype ranged from 221.25- 630.48 kg / ha in grain yield, 30.78 37.4 g in thousand grain weight, 80.9-85.9 kg / hl in hectoliter weight, 12-13.7% in protein content of the grain, 64.8-65.9% in starch content of the grain, 27.5-31.3% wet gluten, and 35.6-45.2 ml in zeleny sedimentation values. TBT18-1 was found to be more promising in terms of grain yield than other genotypes in rainfed conditions. It was concluded that this genotype should be tested at varying locations in order to be assessed as a candidate for variety.

Keywords: Protein Content, Yield, Wet Gluten

**DİYARBAKIR İLİ ÇINAR İLÇESİNDE KURU ŞARTLARDA BAZI ARPA
GENOTİPLERİNİN VERİM VE PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

DETEREMINATION OF YIELD AND PERFORMANS PROPERTIES OF SOME
BARLEY GENOTYPES IN DIYARBAKIR'S ÇINAR PROVINCE DRY CONDITION

Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KIZILGEÇİ

Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim
Bölümü, Mardin

Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ÖZTÜRK

Şırnak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Şırnak

Öğr. Gör. Nihan TAZEBAY

Şırnak Üniversitesi, İdil Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Şırnak

ÖZET

Bu araştırma, 2018-19 yetiştirme döneminde Diyarbakır ili çınar ilçesini kuru şartlarına uygun arpa hatlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olacak şekilde dizayn edildi. Materyal olarak çalışmada CIMMYT'den temin edilen 4 ileri kademedeki materyali ile Önder (iki sıra) ve Kendal (6 sıra) kontrol çeşitleri kullanılmıştır. Varyans analiz sonucuna göre, genotipler arasında hektolitre ağırlığı hariç % 1 ve % 5 seviyesinde anlamlı fark olduğu tespit edildi. Genotiplerin incelenen özelliklerine göre; tane verimi 230.34 ile 490.38 kg / da, hektolitre ağırlığı 34.80 ile 41.01 kg / hl arasında, protein içeriği % 11.0 ile 14.3 arasında, nişasta içeriği 59.1 ile 62.3 g arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi kontrol çeşitleri ile karşılaştırıldığında TBT16-15'te elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre incelenen özellikler bakımından uygun olan genotipler seçilerek tekrar denenmek üzere ayrılmışlardır.

Anahtar Kelimeler: Tane Verimi, Kalite, Protein, İleri Kademe

ABSTRACT

This research was performed to determine suitable barley lines for Diyarbakir dry conditions during the 2018-19 growing seasons. Experimental design was randomized blocks design with four replications. In this study, 4 advanced stage lines introduced from CIMMYT with the 2 check varieties, Önder (two rows) and Kendal (6 rows), were used as material. According to the analysis of variance, between genotypes were determined significantly differences in 1% and 5% except for test weight. According to the results obtained from the genotypes, grain yield between 230.34 and 490.38 kg/da, hectoliter weight between 34.80 and 41.01 kg/hl, protein content between 11.0 and 14.3 %, starch content between 59.1 and 62.3 g varied. The highest grain yields were obtained from TBT16-15 compared to those of check varieties. Genotypes showing appropriate combination based on the studied parameters were selected for yield trials.

Keywords: Grain Yield, Quality, Protein, Advanced Line

**ÇİFTLİK HAYVANLARINDA KARŞILAŞILAN ANOMALİ OLGULARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ (85 OLGU)**

EVALUATION OF ANOMALY CASES IN FARM ANIMALS (85 CASES)

Arş. Gör. Ömer KIRGIZ, Doktora Öğrencisi Halil ALAKUŞ,**Arş. Gör. İbrahim ALAKUŞ, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki DEVECİ,****Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL, Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER,****Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

ÖZET

Çiftlik hayvanlarında anomalilerden kaynaklanan ekonomik kayıplar hayvancılıkta önemli yer tutmaktadır. Doğru uygulamalar ve tedavi gerçekleştirildiği takdirde olumlu sonuçlar elde edilebilecek anomali olgularına geç tanı konulması, tanı öncesi veya sonrasında hatalı ampirik uygulamalar yapılması veya tedavide geç kalınması gibi bir çok nedenle bu kayıplar artabilmektedir. Dolayısıyla ekonomik kayıpların azaltılması için anomali bozukluklara ve bunlara yapılan tedavi uygulamalarına dair verilerin paylaşılması ve saha hekimliğinde doğru uygulamaların yaygınlaştırılması katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmada, muhtelif şikayetler sebebiyle Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Hastanesi'ne getirilen ve anomali belirlenen çiftlik hayvanlarında tanı ve tedavi işlemlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda bir veya birden fazla anomali belirlenen, yaşları 1-90 günlük aralıkta değişen buzağı, kuzu ve oğlak türlerinde toplam 85 çiftlik hayvanı çalışma materyalini oluşturmuştur. Çeşitli anomaliler belirlenen bu çiftlik hayvanlarında tür dağılımı 79 buzağı (%91,86), 4 kuzu (%4,65) ve 3 oğlak (%3,49) olarak ve cinsiyet dağılımı 59 erkek (%68,6) ile 27 dişi (%31,4) olarak kaydedildi. En sık karşılaşılan anomaliler olarak sırasıyla atrezia koli 38 olguda (%43,68), fleksural deformite 19 olguda (% 21,84), atresia ani 8 olguda (%9,2), gözde kist dermoid 7 olguda (%8,05) belirlendi. Bu olguların 48'inde ameliyat (%56,47), 6'sında (%7,06) bandaj ile tedavi, 5'inde (%5,88) ilaç tedavisi, ve 4'ünde (%4,7) fizik tedavi uygulandı. Hayvan sahiplerinin ekonomik veya farklı gerekçelerle 17 olguda tedaviyi reddettiği (%20) ve bunların dışında 5 olguda (%5,88) muayene işlemleri sırasında hastanın ölümü kaydedildi. Tedavi uygulanan toplam 63 anomalili hastadan 28 olguda (%44,44) başarılı sonuçlar elde edildiği ve 35 olguda (%55,56) prognozun kötü olduğu kaydedildi.

Bu çalışma ile 85 çiftlik hayvanında belirlenen muhtelif anomalilerin tanı, tedavi süreçleri ve sonuçları değerlendirildi. Saha şartlarında veteriner hekimlerin hayvancılıkta anomalilerden kaynaklanan kayıpları azaltmasına katkı sağlayabilecek bilgi ve tecrübeler sunuldu.

Anahtar Kelimeler: Çiftlik Hayvanları, Anomali, Buzağı, Kuzu, Oğlak

ABSTRACT

Economic losses caused by anomalies in livestock occupy an important place in animal husbandry. These losses may increase due to many reasons such as delayed diagnosis, erroneous empirical applications before or after diagnosis, or delayed treatment, even in cases of anomalies that can achieve positive results if correct procedures and treatment are performed. Therefore, sharing of data on anomaly disorders and their treatment practices in order to spread correct applications in field medicine contributes to reducing economic losses.

In this study, we aimed to evaluate the diagnosis and treatment procedures of the farm animals that were brought to Hatay Mustafa Kemal University Veterinary Health Application and Research Center Hospital due to various complaints. In this context, one or more anomalies identified, ages ranging from 1-90 days, a total of 85 farm animals in calf, lamb and kid species were the study materials. Species distribution in these farm animals was recorded as; 79 calves (91.86%), 4 lambs (4.65%) and 3 goats (3.49%), and the distribution of sex was 59 males (68.6%) and 27 females (31.4%). The most common anomalies were determined as; atresia coli in 38 cases (43.68%), flexural deformity in 19 cases (21.84%), atresia ani in 8 cases (9.2%), eye cyst dermoid in 7 cases (8.05%). It was performed in 48 cases (56.47%) surgery, 6 cases (7.06%) bandage, 5 cases (5.88%) medical treatments, and 4 cases (4.7%) physical rehabilitation therapy. In 17 cases (20%) the animal owners refused treatment for economic or different reasons, and in 5 cases (5.88%) the death of the patient during examinations was recorded. Successful results were obtained in 28 patients (44.44%) of the 63 patients with treatment and the prognosis was poor in 35 patients (55.56%).

With this work; the diagnosis, treatment processes and results of various anomalies identified in 85 farm animals were evaluated. Information and experiences that could contribute to the reduction of losses caused by anomalies in animal husbandry under field conditions were presented.

Keywords: Farm Animal, Anomaly, Calf, Lamb, Goat

**KÜÇÜK RUMİNANLARDA CERRAHİ HASTALIKLARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ (21 VAKA)**

EVALUATION OF SURGICAL DISEASES IN SMALL RUMINANTS (21 CASES)

Arş. Gör. İbrahim ALAKUŞ, Doktora Öğrencisi Halil ALAKUŞ,**Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki DEVECİ,****Arş. Gör. Ömer KIRGIZ, Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER,****Prof. Dr. Ramazan GÖNENCİ**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

ÖZET

Çalışma materyalini, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'ne getirilen, yaşları 1 gün ile 4 yaş arasında değişen, 21 küçük ruminant oluşturdu. Değerlendirmeye alınan vakalarda, apse oluşumu, milk guatr hastalığı, umbilikal fitik, abdominal fitik, skrotal fitik, özefagus fistülü, ektopik diş, yabancı cisim yutulması, yabancı cisim batması, proksimal ulna kırığı, kollum femoris kırığı, parçalı tibia kırığı, atrezia ani, rektovaginal fistül, yırtık yarası ve ektopik üretra mevcuttu. Cerrahi işlem yapılan küçük ruminantların dört tanesi kardiyopulmoner arrest, hipotermi ve elektrolit dengesizliği gibi postanestezi komplikasyonları nedeniyle öldü. Yapılan dört kırık ameliyatından sonra üç tanesi tamamen iyileşti, bir tanesi öldü. Üç apse vakasının üç tanesi de yapılan cerrahi girişim sonrasında tamamen iyileşti. Cerrahi işlem sonrası iki milk guatr vakasından bir tanesi iyileşti, bir tanesi öldü. Beş fitik vakasından bir tanesi öldü, bir tanesi iyileşme göstermedi, ancak takibi önerildi, üç tanesi iyileşti. Boğazına yabancı cisim batan küçük ruminanttan, yabancı cisim cerrahi işlem ile çıkarıldı ve iyileşti. Yabancı cisim yutan küçük ruminanta rumenotomi ameliyatı yapıldı ve rumeninden poşet ve kıl yumakları çıkarılarak tedavi edildi. Cerrahi işlem uygulanan üç atrezia ani vakasının bir tanesi öldü, iki tanesi iyileşti. Yırtık yarası olan küçük ruminantın yırtılan bölgesi cerrahi işlem ile onararak tedavi edildi. Özefagus fistülü olan vakanın fistülü cerrahi olarak onarıldı ancak kontrol için hasta sahibine ulaşamadı. Bu veriler ışığında küçük ruminantların cerrahi hastalıkları operatif olarak tedavi edilmediği takdirde önemli ekonomik kayıpların yaşandığı sonucuna varıldı. Küçük ruminantlarda cerrahi işlemlerden alınan başarı oranı pet hayvan türlerine göre düşük olsa da, cerrahi tedaviler sonrasında sağlığına kavuşan vakalar ekonomiye ve hayvan sahibine büyük katkılar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Küçük Ruminant, Cerrahi, Hastalık**ABSTRACT**

The study material consisted of 21 small ruminants, aged between 1 day and 4 years, brought to Hatay Mustafa Kemal University Veterinary Health Application and Research Hospital. In

the cases that were evaluated, abscess formation, milk goiter disease, umbilical hernia, abdominal hernia, scrotal hernia, esophageal fistula, ectopic tooth, ingestion of foreign body, ingrown foreign body, proximal ulna fracture, collum femoris fracture, multifragmental tibial fracture, atresia ani, rectovaginal fistula, rupture wound and ectopic urethra were present. Four of the small ruminants who underwent surgical procedures died due to postanesthetic complications such as cardiopulmonary arrest, hypothermia and electrolytic imbalance. After four fracture operations, three of them healed completely and one died. Three of the abscess cases were completely healed after surgical intervention. After the surgical procedure, one of the two cases of milk goitre healed and one died. One of five hernia cases died, one did not improve, but follow-up was recommended, three of them recovered. The foreign body was removed from the small ruminant that had stabbed a foreign body in the throat and healed. The small ruminant swallowing foreign body was operated by rumenotomy and treated by removing the bag and hairballs from the rumen. Of the three cases with atresia ani which underwent surgery, one died and two recovered. One of the three cases of atresia ani who underwent surgery died and two of them recovered. The ruptured area of the small ruminant with a ruptured wound was repaired and treated surgically. The esophageal fistula was surgically repaired, but the patient owner could not be reached for control. In the light of these data, it is concluded that there are significant economic losses if surgical diseases of small ruminants are not treated operatively. Although the success rate obtained from surgical procedures in small ruminants is lower than that of pet animals, cases recovered after surgical treatments contribute greatly to the economy and animal owner.

Keywords: Small Ruminant, Surgery, Disease

BUZAĞILARDA ORTOPEDİK HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**(2016-2018 YILLARI ARASI-81 OLGU)**

EVALUATION OF ORTHOPEDIC PATIENTS IN CALVES

(81 CASES BETWEEN 2016-2018)

Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER, Arş. Gör. Ömer KIRGIZ,**Doktora Öğrenci Halil ALAKUŞ, Arş. Gör. İbrahim ALAKUŞ,****Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki DEVECİ,****Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

ÖZET

Çalışmada, 2016-2018 yılları arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Hastanesi'ne getirilen, yaşları 1 gün ile 5 ay arasında değişen ve ortopedik hastalıklara ait semptom gösteren 81 adet buzağıda tespit edilen hastalıklar, tedavi ve sonuçları değerlendirildi.

Hastalarımızın 60'ı, Holstein (%74,08), 16'sı simental (%19,75), 2'si hereford (%2,47), 2'si yerli kara (%2,47), 1'i Belçika mavisini (%1,23) ırkına ait buzağılar olarak belirlendi. Buzağılarının cinsiyet oranı 47 (%58,02) erkek, 34 (%41,98) dişi olarak tespit edildi.

Anemnezde; vakaların en çok doğuma yardımcı veya doğumdan hemen sonra şekillendiği ve şişkinlik, topallama, yara ve ayağına basmama bilgisi alındı. Klinik muayenede; 34 hastada (%41,97) kırık, 26 buzağıda (%32,09) artrit, 12 yavruda ortopedik doğumsal anomali (%14,81), 4 vakada yumuşak doku hasarı-ezik (%4,93), 3 hayvanda çıkık (%3,70), 1 ankiloz (%1,23), 1 bursitis (%1,23) hastalıkları belirlendi. Doğumsal anomalilerin 8'i ön ayaklarda bilateral bletür, 2'si ön ayaklarda bilateral arkür, bir hayvanda hem arkür hem bletür, bir vakada ise arka sol ayakta fibular paralizye bağlı phalangeal eklemlerde laksite olarak belirlendi. Kırık lokalizasyonları ise; sol metakarpal, bilateral nekrotik distal metakarpal, sol distal metakarpal, sağ karpal, sağ kollum femoris, sağ distal metakarpal, sağ distal tibia, sağ falanks, sol femur, sağ humerus, sol tibia, korpus mandibula, sağ intrapelvik, sol radius ulna, sol diyafizer femur, sol suprakondüler femur olarak belirlendi. Çıkık lokalizasyonları ise; sol articulatio cubiti ve sol articulatio tarsocrural çıkıkları saptandı. Eklem hastalıkları ise en çok karpal ve metatarsophalangeal eklemlerde gözlemlendi.

Olgulardan 23'ü ekonomik gerekçelerle tedaviyi kabul etmedi. Tedaviyi kabul etmeyen hastalarımızı bir arkür, bir septik artrit, bir ankiloz, bir çıkık ve 19 kırık oluşturdu. Hastaların 16'ında plak veya intramedullar pin osteosentezi, eksternal fiksator, Z tenotomisi gibi operasyonlar, 9 vakada bandaj, 33 vakada medikal tedavi uygulandı. 29 hasta ilk tedaviden sonra kontrol muayenesine gelmedi, bu vakalardan 21'ine telefonla ulaşıldı ve 2 vakanın ex olduğu, dokuz hayvan sahibinin hayvanını sattığı, 4 hastanın iyileştiği, diğerlerinin ise verilen

tedaviyi uygulamadığı öğrenildi. Kontrol muayenesinde; 52 hastadan 20'sinde post-operatif tedavilerin düzgün yapılmamasından dolayı çeşitli komplikasyonların şekillendiği, 12 hastada tedavinin devamının uygun olduğu, 20 hastanın ise sağlığına kavuştuğu belirlendi.

Sonuç olarak; buzağılardaki ortopedik hastalıkların erken ve doğru tedavi ile başarıya ulaşılabileceği, eğitilmiş ve bilinçli hayvan sahiplerinin buzağılardaki hastalıkların tedavisinde büyük rol oynadığı, ampirik uygulama yapan ve hijyene dikkat etmeyen işletmelerin hayvan sağlığı ve ortopedisi için ciddi sorunlar oluşturduğu, sahada girişimsel uygulamalar için uzman klinisyen veteriner hekimlere ihtiyaç olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Buzağı, Ortopedi, İnsidans

ABSTRACT

This study consists of 81 calves brought to Hatay Mustafa Kemal University Veterinary Health Application and Research Center Hospital between 2016-2018. These calves aged 1 day to 5 months were evaluated diagnosed orthopedic diseases, treatment and results.

When the our patients (81) are classified according to animal breed; they were %74,8 (60) Holstein, %19,75 (16) Simental, %2,47 (2) Hereford, %2,47 (2) native land, %1,23 (1) Belgium blue. The sex ratio of calves were identified males % 58,02 (47) and % 41,98 (34) females.

In anamnesis; most of the cases occurred in assist birth or immediately after birth and swelling, limping, wounds and non-stepping information were obtained. In clinical examination; Fractures in 34 patients (%41,97), arthritis in 26 calves (%32,09), orthopedic congenital anomalies in 12 calves (%14,81), soft tissue damage-bruises in 4 cases (%4,93), dislocation in 3 animals (%3,70), 1 ankylosis (%1,23), 1 bursitis (%1,23) were determined. Eight of the congenital anomalies were detected as bilaterally flexural deformity the forefeet, 2 were bilateral arqure in the forelimb, both arqure and flexural deformity in one animal, and phalangeal joint laxity due to fibular paralysis in the left hindlimb in one case.

Localization of fractures were detected as left metacarpal, bilateral necrotic distal metacarpal, left distal metacarpal, right carpal, right collum femoris, right distal metacarpal, right distal tibia, right phalanges, left femur, right humerus, left tibia, corpus mandibula, right intrapelvic, left radius ulna, left diaphyseal femur and left supracondylar femur. Localization of luxations were as detected as left articulatio cubiti and left articulatio tarsocrural dislocations. Joint diseases were mostly observed in the carpal and metatarsophalangeal joints.

Twenty-three patients did not accept treatment for economic reasons. Our patients who refused treatment consisted of an arqure, a septic arthritis, an ankylosis, a dislocation, and 19 fractures. Sixteen patients underwent operations such as plaque or intramedullary pin osteosynthesis, external fixator, Z tenotomy, bandage in 9 cases, and medical treatment in 33 cases. Twenty-nine patients did not come to the control examination after the first treatment, 21 of these cases were reached by phone and it was learned that 2 cases was dead, nine animal owners sold their

animals, 4 patients recovered and the others did not apply the given treatment. Of the 52 patients, 20 had various complications resulting from inadequate post-operative treatment, 12 patients were found to be suitable for continuation of treatment, and 20 patients were recovered health.

As a result; It was determined that orthopedic diseases in calves can be achieved with early and correct treatment and educated and conscious animal owners play a big role in the treatment of diseases in calves. In addition, it was determined that the enterprises that make empirical applications and do not pay attention to hygiene pose serious problems for animal health and orthopedics and there is a need for specialist clinician veterinarians for interventional applications in the field.

Keywords: Calve, Orthopedy, Incidence

**In Vitro ANTIOXIDANT, ANTI-INFLAMMATORY AND CYTOTOXIC
POTENTIAL OF THYME (THYMUS VULGARIS) ESSENTIAL OIL AND ITS
RELATED TERPENES ON TUMOR CELL LINES**

Mohamed Nadjib BOUKHATEM^{1,2,3}, Nouredien H.E. DARWISH¹,

Thangirala SUDHA¹, Hanady NADA¹, Siham BAHLOUL², Henni CHADER⁴,

Yasmine BENALI⁵, Shaker A. MOUSA¹

¹The Pharmaceutical Research Institute, Albany College of Pharmacy and Health Sciences,
Rensselaer, NY, USA.

²Département de Biologie et Physiologie Cellulaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la
Vie, Université – Saad Dahlab – Blida 1, Blida, Algeria.

³Laboratoire Ethnobotanique et Substances Naturelles, Ecole Normale Supérieure, Kouba,
Alger, Algeria.

⁴Service Pharmaco-Toxicologie, Laboratoire National de Contrôle des Produits
Pharmaceutique, Dely-Brahim, Algeria.

⁵Laboratoire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques Vétérinaires, Institut Pasteur d'Algérie,
Algeria.

ABSTRACT

Introduction: In recent years, essential oils have been reported to possess interesting anti-tumor, anti-mutagenic and anti-carcinogenic activities against various cancer cells. Therefore, we investigated the in vitro anti-inflammatory, antioxidant and cytotoxic potential of Thymus vulgaris essential oil (TVEO) and some related terpenes (Thymol, Carvacrol and Linalool) on cancer cell lines.

Methods: The cytotoxicity assay was done with MTT [3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide] to investigate changes in mitochondrial/non-mitochondrial dehydrogenase activity and to determine the potential anti-proliferative property of the TVEO and related terpenes against two human cancer cell lines: Human Breast Adenocarcinoma (MDA-MB 231) and Melanoma M3. Anti-inflammatory activity was assessed with in vitro (Human Red Blood Cell Membrane Stabilisation) and in vivo (xylene induced-ear edema) tests.

Results: The chemical composition of TVEO was determined with Gas Chromatography and revealed the presence of six compounds. Carvacrol was found to be the major component (77.4%). Linalool and Carvacrol were detected in minor quantities (0.88% and 0.52%, respectively).

Antioxidant activity was evaluated with a 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) scavenging assay and metal chelating ions test. The percentage inhibitions were concentration dependent with IC₅₀ value of TVEO of 1.4 µg/mL scavenging activity in DPPH free radical, while those of BHA and ascorbic acid were 0.44 µg/mL and 2.12 µg/mL, respectively. Topical anti-

inflammatory potential of TVEO was also explored in vivo and exhibited a potent anti-inflammatory effect at all doses (100, 10 and 2 mg/kg), which were statistically similar to the positive control (Diclofenac Sodium). This activity was also confirmed at the cellular level with a histopathology analysis.

The MTT assay showed that the TVEO exhibited significant dose-dependent growth inhibition in the 50–200 mM dilution range. Carvacrol and Thymol showed better results compared to Linalool, particularly for breast cancer cells.

Conclusion: Higher concentration of Carvacrol and/or synergistic effect of the overall composition were probably responsible for the efficacy of TVEO against the tested cancer cells. TVEO may be a potential source of natural anti-cancer compounds and play an important role in human health.

Keywords: Anticancer Activity; Breast Cancer; Melanoma; Thyme Essential Oil; in vivo Anti-inflammatory Effect; Antioxidants

PRODUCTION OF HYDROGEN-RICH SYNGAS BY CO-GASIFICATION OF HAZELNUT SHELL IN CARBONDIOXIDE ATMOSPHERE AND THE EFFECT OF CATALYST ON SYNTHESIS GAS COMPOSITION**Abdalla Abdalrazig Abdalla HUSSEIN, Agieb Elnazir Agieb HAMMAD,****Mohamed E. Markhi, Hiba M. Mosa, Mohamed abdellatif. MOHAMEDELHASSAN**

Department of Chemical Engineering, Gezira University, Sudan

ABSTRACT

Hazelnut grown in the Black Sea region of Turkey and approximately 80% of the world hazelnut production is an agricultural product is supplied from this region. hazelnut shells annual amount in Turkey is about 250.000 tons. The shell that remains as waste material after harvest is generally used as fuel. Shell constitutes about 50% by weight of the hazelnut. In this study, were performed for hydrogen-rich syngas production with gasification process of hazelnut shell and the effects of temperature, carbon dioxide flow rate and catalyst on syngas product of gasification were investigated. In the study, the gasification process was carried out in a fixed bed quartz glass reactor system with a diameter of 40 mm and a height of 1 m and carbon dioxide was used as a gasification agent. The temperature required for gasification was adjusted with a furnace and the carbon dioxide was flowed by a tube to the reactor. Hazelnut shell having an average diameter of 1 mm, were gasified at different temperatures (600°C, 650°C, 700°C, 750°C, 800°C and 850°C), different catalysts (MgO, CaO ve K₂CO₃) and with different carbon dioxide flow rates (1,5, 3 and 4,5 ml/sec). The effects of temperature, carbon dioxide flow rate and catalyst on the synthesis gas composition formed by gasification were investigated. The gas composition was analyzed in gas chromatography equipment and syngas content was determined for hydrogen, methane, carbon monoxide and carbon dioxide. As a result of the experiments, volume percentages of H₂ and CO that were in the gas products, were within the range of H₂: %8.71–%33.63, CO: %39.01–%62.25, and H₂: %18.43 –%52.95, CO: %16,02 – %43.21, in studies without catalysts and with catalysts, respectively. The highest percentage of total H₂ + CO volume was found at a temperature of 800°C. According to the working conditions, the most efficient gasification was observed with hazelnut shell CaO catalyst at 600°C, 1.5 ml / sec carbon dioxide flow rate. The H₂ concentration (52.95% v / v) was found at temperature 600°C.

Keywords: Hazelnut shell, Carbon Dioxide, Gasification, Syngas

BILDIRCINLARDA CİNSİYET TAYİNİ**THE METHODS FOR SEXING JAPANESE QUAIL****Doç. Dr. Memiş BOLACALI**

Siirt Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı

ÖZET

Japon bıldırcını (*Coturnix Coturnix Japonica*), 11. yüzyılda hobi olarak yetiştirilmek amacıyla evcilleştirilmiş ve geçtiğimiz yüzyılda ise yumurta ve et üretimi için, son yıllarda birçok hastalıklara karşı dirençli olduklarından dolayı ise deney hayvanı olarak da kullanılmaya başlanan kanatlı hayvandır. Bıldırcınlarda cinsiyet tayini, ayrı cinsiyet yetiştiriciliği yapılan işletmelerde her cinsiyet için farklı rasyon hazırlanmasının üretim maliyetlerini düşürerek işletmelerin rekabet gününün arttırılmasına olanak sağlamaktadır. Bıldırcınlarda cinsiyet tayinin erken yaşlarda yapılması, bu kanatlıların deney hayvanı olarak kullanım olanağını arttırmaktadır. Bıldırcınlarda günlük yaştaki bıldırcınlarda yapılan cinsiyet tayini için uzmanlık ve tecrübe gerektirirken 2-3 haftalık yaştaki cinsiyet tayininde ise daha az iş gücü ve uzmanlık gerektirmektedir. Günlük civcivlerin cinsiyet tayininde ampirik yöntem (civcivlerin dış görünüşlerine ve hareketlerine bakılmakta), mikroskop ile kloakanın morfolojik farklılığının tespiti ve genetik (oto seks civciv üretimi ve allele-specific multiplex-pcr) yöntemler kullanılmaktadır. Civcivler iki veya üç haftalık yaşta göğüs tüylerine bakılmak suretiyle, ergin çağda proctodeal bez salgısı ve ses kontrolü ile cinsiyet tayini yapılabilmektedir. Günlük civcivlerde hem ekonomik hem de pratik olarak en yaygın kullanılan mikroskop ile kloakanın morfolojik farklılığa bakarak, 2-3 haftalık ve sonraki yaşlarda ise göğüs tüylerine bakmak suretiyle cinsiyet tayininin yapıldığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet, Civciv, *Coturnix Coturnix Japonica***ABSTRACT**

Japanese quail is a winged animal which was first tamed in 11th century as a hobby, and later in the last century for meat and egg production. Also, in the last few years, they are being bred as a laboratory animal for their resistance against many diseases. Gender detection in quails provides competitive cost advantages in companies who are breeding separate genders by allowing them to change the rations for separate genders. Furthermore, early gender detection improves the changes of using the quails as test subjects in laboratories. While gender detection requires expertise and experience in fledglings of a few days of age; detection of gender in 2- or 3-weeks old fledglings is possible with less difficulty. Gender detection of a few days old fledglings is possible with the empirical method (examining the appearance and activities of the chicks), morphologic detection of cloaca via microscope, and use of genetics (auto gender chick production and allele-specific multiplex-pcr). As the chicks get 2- or 3-weeks old detection is possible with examining chest feathers, proctodeal gland secretion in maturity, and voice control. It is concluded that the most common and economic ways of gender detection in

quails are the morphologic detection of cloaca via microscope for a few days old fledglings, and examining the chest feathers for 2- or 3-weeks or older quails.

Keywords: Chick, *Coturnix Coturnix Japonica*, Gender

HURMA (*PHOENIX DACTYLIFERA L.*) İÇERİĞİTHE INGREDIENT OF DATE PALM (*PHOENIX DACTYLIFERA L.*)**Doç. Dr. Memiş BOLACALI**

Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı

ÖZET

Hurma; *Phoenix dactylifera L.* olarak da bilinmekte ve yaşam ağacı olarak da adlandırılmakta ve eski zamanlardan beridir tarımının yapıldığı bilinmekle birlikte 2017 yılında dünya genelinde yıllık hurma üretimi 8.5 milyon ton ile hem insan hem de hayvansal besin kaynağı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Bu derlemenin amacı; hurmanın besinsel, vitamin, mineral, fenolik ve aminoasit içeriğini inceleyen çalışmalar özetlenmesidir. Yapılan literatür taramasında; hurma meyvesi genel olarak %83.78 kuru madde, %2.50 ham protein, %0.37 ham yağ, % 7.60 ham selülüz, %2.01 ham kül, %79.82 karbonhidrat, %69.94 total şeker (%36.60 glukoz, %34.38 fruktoz, %6.95 sakkaroz), 311.94 kcal/kg⁻¹ enerji içeriğine sahiptir. Buna ek olarak, mineral madde içeriği bakımından potasyum, magnezyum, kalsiyum, fosfor ve sodyum sırasıyla 942.31, 115.52, 99.41 40.04 ve 33.25 mg/kg⁻¹; vitamin içeriği bakımından A, B₁, B₂, B₃, B₆, B₉ ve C değerleri sarasıyla 9.01, 87.50, 278.80, 1442.00, 207.00, 51.44 ve 163.53 pg/kg⁻¹; antioksidan kapasitenin belirlenmesinde kullanılan fenolik bileşik miktarı 242.96 mg/kg⁻¹; aminoasit içeriği bakımından ise glutamik asit, aspartik asit, prolin ve glisin miktarları sırasıyla 236.33, 156.87, 104.21 ve 103.40 mg/kg⁻¹ olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak; hurma, dünyanın birçok bölgesinde tarımı yapılan bir bitki olduğu, 2000'den fazla çeşidinin olması ve yetiştirildiği bölgenin toprak yapısı ile olgunlaşma aşasındaki mevsim koşullarına bağlı olarak içerdiği bileşenlerin farklılık gösterdiği, içeriğinin belirlenmesi amacıyla birçok araştırma yapıldığı, insan ve hayvanların besin kaynağı olarak hem de sağlıklı olmayı teşvik edici olarak tüketilmekte olduğu kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hurma, Karbonhidrat, Mineral, Vitamin**ABSTRACT**

Date palm, known as *Phoenix dactylifera L.* and called the "Lifetree", has been planted and farmed since the oldest times, and today has reached a production level of 8,5 million tones worldwide, being utilized as a nutrient of value for humans and animals. The purpose of this compilation is to summarize studies regarding date's nutritional value, and its vitamin, mineral, phenolic, and amino acid contents. The dry matter, crude protein, crude fat, crude fibre, crude ash and energy of the date fruit' ingredient in the literature were 83.78%, 2.50%, 0.37%, 7.60%, 2.01%, and 311.94kcal/kg⁻¹, respectively. Moreover, carbon hydrates and total sugar (glucose, fructose, saccharose) content of date fruit were 79.82% and 69.94% (36.60%, 34.38% and 6.95%). Additionally, the minerals potassium, magnesium, calcium, phosphorus and sodium found within the date fruit were 942.31, 115.52, 99.41, 40.04, and 33.25 mg/kg, respectively.

The vitamin A, B₁, B₂, B₃, B₆, B₉ and C were 9.01, 87.50, 278.80, 1442.00, 207.00, 51.44 and 163.53 pg/kg⁻¹, respectively. As for phenolic compounds, which determine the antioxidant capacity of the fruit, was 242.96 mg/kg⁻¹. Aminoacidic content of the fruit consists of glutamic acid, aspartic acid, proline, and glycine, the average amounts of which have been reported as: 236.33, 156.87, 104.21 and 103.4 mg/kg-1, respectively. As a result, it is concluded that date is a widely farmed plant with over 2000 sub-species, and the nutritional contents vary according to the soil surrounding the planted farms, and seasonal changes that occur during maturity. There are also many studies to determine its contents, and that report the date fruit is as a healthy source of nutrients for humans and animals.

Keywords: Carbohydrates, Date Palm, Mineral, Vitamin

FOOD, BEVERAGE, AND DAIRY: SMART SOLUTIONS

A. GAVRILOVA, A. YOSIFOV

The Russian Academy of Natural Sciences, Moscow, Russia

ABSTRACT

Water is a scarce resource in the food and beverage market, where ever-increasing environmental demands have spurred new technologies and working practices to create a more environmentally sound way of operating food and beverage enterprises.

Challenges in the food and beverage market typically affect:

- reduction of water intake from wells or urban households and reduction of waste water disposal costs.

- reuse of wastewater for technological purification purposes and reuse of recycled water from pasteurization lines and cooling water from cooling towers.

- restoration of resources for their use as an energy source, heat source or their sale as fertilizer.

We have researched how to ensure food safety with reliable and smart solutions for the environmentally sound use of water and the restoration of resources.

Keywords: Food, Beverages, Dairy Safety, Smart Solutions, Industrial Technologies

يف ءيوض عل عرازمل او ءقئافل ايجولونكتل - ءيعارزل ايجولونكتل او ءيعارزل تالوجل
لئئارس

FARM TOURS AND AGRICULTURAL TECHNOLOGY-ISRAEL'S HI-TECH AND ORGANIC FARMS

نابءش ىوجن .د

ءيكيرمأل توريب ءعماج

شقانأسو ، يضلامل دقعل يفلئئارس يفل ءيوض عل عارزل روهظ فصأ فوس ءقرولا هءه يفل
تاجتنملاب نأل نءمل ناكس نم ءيءعل عتمتي .ءرهاظلا هءه ومن يءغي يءلا ءيءحل راكءبال
يضلامل يفل موءوءاً نكي مل ءيش ومو ، مهلزانم ءبءع ل امل يصوت متي يءلا ءجراطل ءيوض عل
لئئارس يفل روطءلا اءه قرط ءقرولا هءه فشكءست فوس .بئرقل

YONCA'DA KÜSKÜTLE KİMYASAL MÜCADELE

CHEMICAL CONTROL OF DODDER IN ALFALFA

Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU

Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

ÖZET

Dünyada yüzlerce bitki türünün küsküt (*Cuscuta* spp.) tarafından parazitlendiği bildirilmiştir. Küsküt türleri temas noktalarında, besleyici yapılara sahip konakçılarının saplarını istila eden canlılardır. Bakliyat, yağlı tohumlar ve yem bitkilerinde büyük bir problemdir. Küsküte bağlı verim düşüşlerinin, istila yoğunluğuna bağlı olarak yoncada (*Medicago sativa* L.) % 70'e kadar çıktığı bildirilmektedir. Kültürel işlemler olan bitki sıra aralarını tırmıklama, toprak işleme, ekim zamanı ayarlama, ürün rotasyonu, küsküte toleranslı çeşitlerin seçimi yanında, pendimethalin, fluloralin, imazamox, imazethapyr, bentazone ve pronamid gibi seçici herbisitler ve kısmi istila durumunda glifosat ve paraquat gibi seçici olmayan herbisitler püskürtülerek kontrol edilebilmektedir. Bu derlemede, küsküt ile parazitlenmiş yonca üzerinde test edilen farklı herbisitlerin etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Küsküt, Parazit Bitki, Yonca, Herbisit

ABSTRACT

Hundreds of plant species in the world have been reported to be parasitized by the dodder (*Cuscuta* spp.). Dodder species invade the stems of their hosts with nutritional structures at their contact points. It is a major problem in pulses, oilseeds and forage crops. It is reported that yield decreases due to dodder increase up to 70% in alfalfa (*Medicago sativa* L.) depending on its density. In addition to cultural processes like harrowing, tillage, sowing time adjustment, crop rotation, selection of pest tolerant varieties; selective herbicides such as pendimethalin, fluloralin, imazamox, imazethapyr, bentazone and pronamid, and non-selective herbicides such as glyphosate and paraquat in the case of partial infestation can control dodder. In this review, efficiency of different herbicides tested on alfalfa parasitized by dodder is targeted to be presented.

Key Words: Dodder, Parasitic Plant, Alfalfa, Herbicide

**UN KURDU (*Tenebrio molitor*) LARVASININ HAYVAN YEMİ OLARAK
KULLANIMI**

**UTILISATION OF YELLOW MEALWORM (*Tenebrio molitor*) LARVAE AS ANIMAL
FEED**

Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU

Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Dr. Uğur SEVİLMİŞ

Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

Doç. Dr. Tugay AYAŞAN

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kadirli Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu

ÖZET

Böceklerin hayvan yemlerinde alternatif bir protein kaynağı olarak kullanılması küresel olarak her geçen gün daha çekici hale gelmektedir. Böceklerin hayvan yemi olarak kullanılması olumlu bir çevresel etkiye de sahip olabilir. Üretimleri daha az enerji, arazi kullanımı ve çevresel etki içerir. Birçok araştırmacı, yem katkı maddesi olarak farklı böcek küspelerinin uygunluğuna ilişkin ilgi çekici sonuçlar bildirmişlerdir. Bu böcek türlerinden biri olan un kurdu (*Tenebrio molitor*) organik atıkları yem üretiminde kullanılabilecek protein, yağ ve enerjiye dönüştürebilme verimliliğiyle dikkat çekmiştir. Un kurdunun balık ve tavuk beslemede kabul edilebilir bir protein kaynağı olduğu birçok araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Bu çalışma, un kurdunun hayvan yemi olarak kullanımı konusunda yapılmış çalışmalarını sunmak ve değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Tenebrio Molitor*, Un Kurdu, Yem, Balık, Tavuk

ABSTRACT

The use of insects as an alternative source of protein in animal feeds is becoming more globally appealing. The potential of insects for use as livestock feeds may also have a positive environmental impact. Their production involves less energy, area utilization and environmental effects. Number of authors has reported interesting results about the suitability of different types of insect meal as a feed ingredient. Yellow mealworm (*Tenebrio molitor*) can transform organic waste to proteins, fats and energy efficiently which are suitable for feed preparation. Yellow mealworm has been shown to be an acceptable protein source for fish and chickens. This study aims to present and evaluate the studies on the use of flour worm as animal feed.

Keywords: *Tenebrio Molitor*, Yellow Mealworm, Feed, Fish, Poultry

AYÇİÇEĞİ'NDE KÖMÜR ÇÜRÜKLÜĞÜNE NEDEN OLAN ETMEN *Macrophomina phaseolina*'NIN PATOJENİK SUŞLARININ BELİRLENMESİ İÇİN HIZLI İNCELEME METODU

FAST SCREENING METHOD FOR DETERMINING PATHOGENIC STRAINS OF *Macrophomina phaseolina*, CAUSAL AGENT OF CHARCOAL ROT OF SUNFLOWER

Talap TALAPOV

Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji
Anabilim Dalı

Özge DEMİREL

Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyokimya Bilimi
ve Teknolojisi Anabilim Dalı

Oğuz AKVEÇ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji
Anabilim Dalı

Olcay DEDECAN

Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

Selda SEVİM

Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

Prof. Dr. Canan CAN

Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

ÖZET

Macrophomina phaseolina, Soya fasulyesi (*Glycine max*) ve Ayçiçeği (*Helianthus annuus*) dahil olmak üzere ekonomik açıdan önemli birçok ürün bitkisinde kömür çürüklüğüne neden olan önemli bir patojendir. Buna ek olarak, yüksek genetik, fenotipik ve patojenik çeşitliliğe sahip olmaları virülenslik paternlerini kategorize etmeyi zorlaştıran en büyük sorundur. Bu çalışmada, infekteli ayçiçeğinden elde edilen *Macrophomina phaseolina*'nın patojenik çeşitliliğini değerlendirmek için hızlı tarama yöntemi geliştirmek amaçlanmıştır. Çalışmalarımızda koloni morfolojisine ve bol miktarda mikrosklerotik yapıya dayalı morfolojik bir tanımlama yapılmıştır. Internal Transcribed Spacer (ITS) bölgesi, PCR ile amplifiye edilmiştir ve sekanslanmıştır. Dizilerin benzerliği morfolojik tanımlamaları desteklemiştir. Kömür çürüklüğüne duyarlı ayçiçeği çeşidi kontrollü iklim gövde inokulasyonu yöntemi ile inoküle edilmiştir. İnokulasyondan 6 gün sonra ölüm oranı alınmıştır. 2 defa tekrarlanan bu denemede bitkilerin sırasıyla %86,67 ve %84,78'i ölmüştür. Sonuç olarak, gövde inokulasyonu

yönteminin, Ayçiçeği'ndeki *Macrophomina phaseolina*'nın patojenik suşlarını belirlemek için tekrarlanabilir, güvenilir ve hızlı bir tarama yöntemi olduğunu öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: Kömür Çürüklüğü, *Macrophomina Phaseolina*, Patojenisite, Ayçiçeği, ITS.

ABSTRACT

Macrophomina phaseolina is a serious pathogen causing charcoal rot in many economically important crop plants including soybean (*Glycine max*) and sunflower (*Helianthus annuus*). Besides that, because of high genetic, phenotypic and pathogenic diversity, categorizing virulence patterns is a quite difficult issue. This study aimed to develop fast screening method for assessing pathogenic diversity of *M. phaseolina* isolated from diseased sunflower tissue. Morphologic identification based on colony morphology and abundant microsclerotia formation was performed. Internal Transcribed Spacer (ITS) region was amplified via PCR and sequenced. The sequence similarity proved morphological determination. Modified stem tape method was executed on the sunflower cultivar susceptible to the charcoal rot, in a controlled climate chamber. Plant mortality was scored 6 days after inoculation. Accordingly, 86.67% and 84.78% of the plants were dead in first and second repeat, respectively. As a result, we propose that stem tape method is reproducible, reliable and fast screening method for determining pathogenic strains of *M. phaseolina* in sunflower.

Keywords: Charcoal Rot, *Macrophomina Phaseolina*, Pathogenicity, Sunflower, ITS.

GIDA MİKROBİYOLOJİSİNDE BİYOSENSÖRLERİN KULLANIMI

USAGE OF BIOSENSORS IN FOOD MICROBIOLOGY

Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa,

Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa,

Dr. Öğr. Üyesi Aytekin UZUNOĞLU

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Metalürji ve Malzeme
Mühendisliği Bölümü, Konya

Rukiye ÇOLAK ŞAŞMAZER

Ürün Geliştirme ve Kalite Yöneticisi, TAT GIDA SANAYİ A.Ş. Arge Merkezi, Bursa /
Doktora Öğrencisi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği
Anabilim Dalı, Bursa

ÖZET

Biyosensörler, bir analitin konsantrasyonunu veya varlığını biyoreseptörün spesifikliği ve konsantrasyonuyla orantılı elde edilen sinyal aracılığıyla belirleyen analitik cihazlardır. Transduser (dönüştürücü) ve biyoreseptör (biyolojik tanımlayıcı element) olmak üzere iki temel bileşenden oluşmakta ve buna göre sınıflandırılmaktadırlar. Biyoreseptörlerine göre biyosensörler; enzim temelli, tüm hücre temelli ve affinite biyomolekül temelli olarak gruplandırılırken; transduserlerine göre; elektrokimyasal, optik-optoelektronik, piezoelektrik ve termal olarak sınıflandırılmaktadırlar. Hızlı, hassas, güvenilir, kolay kullanılabilir ve ekonomik olmaları nedeniyle son yıllarda gıda, sağlık, çevre ve askeri gibi pek çok alanda yaygın metotlar yerine kullanılmaktadırlar.

Gıda alanında; gıda güvenliğinin sağlanması için raf ömrünün ve bozulmaların belirlenmesinde, kalite ve kontrol belirteci olarak biyosensörlerin kullanımı tercih edilmektedir. Literatürde yapılan çalışmalarda ve endüstriyel amaçlı kullanımlarda gıdalarda; laktat, glukoz, früktoz, sakkaroz, glutamat ve alkol düzeyleri gibi önemli parametrelerin belirlenmesinde enzim temelli elektrokimyasal transduserli biyosensörlerin yaygın olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır. Bunun yanında son zamanlarda gıdalarda mikroorganizma düzeylerinin özellikle gıda kaynaklı patojenlerin belirlenmesi ya da varlığının tespit edilmesi hatta tanımlanması için tüm hücre temelli ve affinite biyomolekül temelli biyosensörler geliştirilmektedir. Gelişmelerin bu doğrultuda ilerlemesi; gıda kaynaklı hastalıkların önemli halk sağlığı sorunu oluşturması ve bu hastalıklara neden olan patojenlerin tespitinin hem geleneksel analizlerle hem de moleküler düzeyde yapılan PZR (Polimer Zincir Reaksiyonu) gibi bazı analizlerle uzun zaman almasıdır. Bu çıkarımı destekleyen çalışmalardan birinde gıdalarda indikatör mikroorganizma olan *Escherichia coli*'nin gıda numunelerinde tespiti biyosensör ile ortalama 8 dakika sürerken

gerçek zamanlı PCR analizi ile 8 saat sürmüştür. Biyosensörlerin mikrobiyolojik analizlerde kullanımının önemli bir nedeni de diğer metotlara kıyasla yüksek tayin aralığı bulunmasıdır. Dolayısıyla diğer yöntemlerle tespit edilemeyen düzeylerdeki mikroorganizma seviyeleri biyosensörler aracılığıyla tespit edilebilmektedir. Bunun yanında, gıdaların 25g'da asla bulunmasına izin verilmeyen enfeksiyon etmeni patojen mikroorganizmaların tespitinde kullanılan var-yok testleri yanıltıcı olabilirken biyosensörler daha doğru yanıtlar vermektedir. Örneğin yapılan bir çalışmada fekal kontaminasyon göstergesi ve ciddi enfeksiyon etmeni olan *Enterococcus faecalis* bakterisinin spesifik gen bölgesi PZR ile amplifikasyonuna gerek duymadan direk biyosensör ile doğru ve hassas bir şekilde belirlenerek tespit edilmiştir. Biyosensörler, gıda mikrobiyolojisinde direk mikroorganizmanın kendisinin tespitinde kullanılabilindiği gibi mikroorganizmaların üretmiş oldukları metabolitlerin tespitinde de kullanılabilir. Örnek olarak; laktik asit bakterilerinin ürettiği laktatın belirlenmesi, küf metaboliti olan ve toksikolojik ve karsinojen etkiye sahip aflatoksin, okratoksin gibi toksinlerin belirlenmesi, küflerin, mayaların ve bakterilerin üretmiş olduğu etanolün belirlenmesi için geliştirilen biyosensörler verilebilir.

Sonuç olarak gıda güvenliğinin ve dolayısıyla toplum sağlığının sağlanması için yapılan mikrobiyolojik analizlerde biyosensör kullanımı arttırılmalı ve biyosensörlerin bu doğrultuda geliştirilmesi için daha fazla bilimsel çalışma yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Biyosensör, Gıda, Mikrobiyoloji

ABSTRACT

Biosensors are analytical devices that determine the concentration or presence of an analyte by means of the signal obtained in proportion to the specificity and concentration of the bioreceptor. They consist of two main components which are transducer and bioreceptor (biological recognising element) and classified accordingly these. Biosensors are according to bioreceptors grouped as enzyme-based, whole cell-based and affinity biomolecule-based; according to transducers; electrochemical, optical-optoelectronic, piezoelectric and thermal. In recent years, they have been used instead of common methods in many fields such as food, health, environment and military due to fact that they are fast, precise, reliable, easy to use and economical.

In the food area; the use of biosensors as a marker of quality and control is preferred in determining shelf life and deterioration to ensure food safety. Studies in the literature and industrial usage; enzyme based electrochemical transducer biosensors are widely used to determine important parameters in the food such as lactate, glucose, fructose, saccharose, glutamate and alcohol levels. In addition to these, recently whole cell-based and affinity biomolecule-based biosensors have been developed to detect or presence even identification of microorganisms in food, especially foodborne pathogens. The reason of the progress of developments in this direction; foodborne diseases are important public health problems and

the detection of pathogens causing these diseases takes a long time with both traditional analyzes and some analyzes in molecular level such as PCR (Polymer Chain Reaction). In one of the studies which was supported this deduction, while detection of *Escherichia coli*, an indicator microorganism in food, in food samples took approximately 8 minutes with biosensor and 8 hours with real-time PCR analysis. Another important reason for the use of biosensors in microbiological analysis is the high detection range compared to other methods. Therefore, levels of microorganisms that cannot be detected by other methods can be determined by biosensors. Besides, the presence of existent-absent tests used to detect pathogenic microorganisms, which are preferred for never allowed to be present in foods at 25g, can be misleading, while biosensors provide more accurate responses. For example, in a study, the specific gene region of *Enterococcus faecalis* bacterium, which is a marker of fecal contamination and serious infectious agent, was determined accurately and precise by biosensor directly without need for PCR amplification. Biosensors can be used to detect the microorganism itself in food microbiology as well as to detect the metabolites produced by microorganisms. For example; biosensors developed for the determination of lactate produced by lactic acid bacteria, the identification of toxins such as aflatoxins, ochratoxins, which are mold metabolites and have toxicological and carcinogenic effects, and the ethanol produced by molds, yeasts and bacteria.

Consequently, the usage of biosensors should be increased on microbiological analyzes for ensuring food safety and therefore public health. Then, further scientific studies should be conducted to develop biosensors in this direction.

Keywords: Biosensor, Food, Microbiology

**SEBZE VE MEYVELERİN IŞINLANMASI İLE ÜRÜN KALİTESİNİN
ARTTIRILMASI**

IMPROVING PRODUCT QUALITY BY IRRADIATING VEGETABLES AND FRUITS

Dr. Ahmet Murat ŞENİŞİK

Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Radyoterapi Programı, İstanbul

Öğr. Gör. Duygu Tunçman GENÇ

Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Radyoterapi Programı, İstanbul

ÖZET

Gıdaların muhafazasında gama ışınları, x-ışınları ve hızlandırılmış elektron ışınları kullanılmaktadır. Bunlardan endüstride en yaygın olarak kullanılanı gama ışınlarıdır. Gıdalara uygulanacak radyasyonun dozu Gıda ve İlaç İdaresi (Food and Drug Administration, FDA) tarafından belirlenmektedir.

Gıda ışınlamanın gıdaları radyoaktif hale getirdiği inancı kırılabilirse radyasyonun böcek istilası ve mikroorganizmalardan kaynaklanan gıda kayıplarını kontrol etmede gıda işleme tekniği olarak etkinliğini göstermiştir. Tohum ışınlamaları, tohumların çimlenme verimini arttırırken bozuk tohumların ayrışmasını da sağlar. Ürünlerin olgunlaşma ve saklama sürelerinde oluşan mantar ve küf miktarını azaltması ve bununla mücadele de ilaç kullanım masraflarını azaltması gıda ışınlamanın tercih nedenlerindendir.

Konvansiyonel kimyasalların mikrobiyal fumigantlar olarak kullanımı, sağlık üzerindeki olumsuz etkileri ve çevre sorunları nedeniyle dünya genelinde sınırlandırılmıştır. Bu kimyasalların olumsuz etkileri, taze ve işlenmiş meyvelerin ihracat yeteneklerini azaltır veya sınırlar. Bu olumsuz etkilerin üstesinden gelmek, engelleri karantinaya almak ve aynı zamanda raf ömrünü uzatmak, taze meyvelerin depolama kalitesini korumak ve tüketici güvenini artırmak; alternatif işlemlere ihtiyaç vardır. Işınlanmış meyve ve sebzeler, tüketiciler arasında iyi bir görünüm ve genel kabul edilebilirlik göstermiştir. Işınlama, total antioksidan aktivitenin daha iyi korunmasını sağlamıştır. Nem içeriği kaçınılmaz olarak azaldıkça, toplam fenolik içerik, toplam çözünür katı maddeler ve pH kirliliği, yüksek ışınlama dozlarının, meyvelerdeki mikrobiyal ve mantar yüklerinin azaltılmasında önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir. Işınlama özellikle katı gıdaların tat ve aromalarında önemli değişikliklere sebep olmadan koruyucu etki yapmaktadır. Bu yöntemin dondurulmuş ve çiğ gıdalarda da aynı koruyucu etkiyi gösterdiği bilinmektedir.

Sonuç olarak, gıda ışınlama tesislerinin arttırılması ve gıda ışınlaması kullanımının yaygınlaştırılması tohum ve ürün kalitesi arttıracak gibi endüstriyel kullanımı, ürünlerin pazardaki kalitesini artırabilir ve hatta tüketicilerin tercihinin artırabilir. Ayrıca ürünlerin ihracatı sırasında karşılaşılan kalite problemlerinin çözülmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gıda Işınlaması, Gama Işınları, Tohum Verimi, Sterilizasyon

ABSTRACT

Gamma rays, x-rays and accelerated electron rays are used in food preservation. Of these, gamma rays are the most widely used in the industry. The dose of radiation to be applied to food is determined by the Food and Drug Administration (FDA).

If the belief that food irradiation makes food radioactive can be broken, it has shown its effectiveness as a food processing technique to control food losses from insect infestation and microorganisms. Seed irradiation increases the germination efficiency of the seeds while also separating the faulty seeds. Reducing the amount of fungus and mold during the ripening and storage of the products and reducing the cost of drug use are the reasons of preference for food irradiation.

The use of conventional chemicals as microbial fumigants has been limited worldwide due to adverse health effects and environmental problems. The negative effects of these chemicals reduce or limit the export capabilities of fresh and processed fruits. Overcoming these negative impacts, quarantining barriers and at the same time extending shelf life, maintaining storage quality of fresh fruits and increasing consumer confidence; alternative processes are needed. Irradiated fruits and vegetables showed good appearance and general acceptability among consumers. Irradiation provided better protection of total antioxidant activity. As the moisture content inevitably decreased, total phenolic content, total soluble solids and pH contamination showed that high irradiation doses had a significant effect on reducing microbial and fungal loads in fruits. Irradiation has a protective effect especially without causing significant changes in the taste and aroma of solid foods. This method is known to have the same protective effect in frozen and raw foods.

As a result, increasing food irradiation facilities and expanding the use of food irradiation will improve seed and product quality, as well as industrial use can improve the quality of products in the market and may even increase consumer preference. It will also contribute to the solution of quality problems encountered during the export of products.

Keywords: Food Irradiation, Gamma Rays, Seed Yield, Sterilization

**FARKLI TİP ÇAYLARDA BULUNAN KATEŞİNLERİN UPLC İLE
BELİRLENMESİ**

DETERMINATION OF CATECHINS IN DIFFERENT TYPES OF TEA BY UPLC

Esra YILDIZ

TÜBİTAK-Bursa Test ve Analiz Laboratuvarı, Bursa

Prof. Dr. Vildan UYLAŞER

Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

ÖZET

Çay, *Camellia sinensis* olarak bilinen bir bitkinin yapraklarından elde edilen ve dünyada sudan sonra 2. sırada yer alan en yaygın bir içecektir. Yapılan çalışmalarla çayın, antioksidatif, antiinflamatuvar, antimutajenik, antikarsinojenik, antianjiyojenik, antiobezite, hipokolesterolemik, antiaterosklerotik, antidiyabetik, antibakteriyal, antiviral, yaşlanmayı geciktirici gibi sağlık üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir. Kateşinler, bu sağlık yararlarının birçoğunu sağladığı düşünülen çayda bulunan güçlü antioksidanlardır.

Ticari çaylardaki kateşinlerin bileşimi, türlere, mevsime, yetiştirme koşullarına ve en önemlisi, üretim prosesi sırasındaki oksidasyon derecesine göre değişmektedir. Çay; fermente olmayan (yeşil ve beyaz), kısmen fermente olan (oolong) ve fermentasyona uğrayan çay (siyah) olmak üzere 3 gruba ayrılmaktadır. Bütün çaylar aynı *Camellia sinensis* bitkisinden elde edilmesine rağmen, her bir çay için işleme yöntemleri farklıdır. Örneğin, beyaz çay, oksidasyonu önlemek için güneşte kurutma veya buharlama yöntemleri kullanılarak doğal olarak kurutulur. Bu işleme yöntemleri hem çay lezzetini hem de yüksek kateşin konsantrasyonlarını korumaktadır.

Çay kateşinlerinin bileşimindeki değişkenlik ve bunların potansiyel sağlık yararları nedeniyle, bu bileşiklerin farklı tip çay ürünlerinde belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada farklı çay örneklerinde Gallokateşin (GC), Epigallokateşin (EGC), Kateşin (C) ve Epikateşin (EC) miktarları belirlenmiştir. Bu amaçla Rize’de piyasadan temin edilen 3 beyaz, 10 yeşil ve 4 adet siyah çay örneği UPLC ile analizlenmiştir. İncelenen çay örneklerinde GC (0-3,75 mg/g), EGC (1,00-16,30 mg/g), C (0,53- 29,63 mg/g) ve EC (3,20-16,61 mg/g) oranlarında belirlenmiştir. Ayrıca her bir çay kategorisinde ve kategoriler arasında çayların bileşiminde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kateşin, Çay, *Camellia Sinensis*, Antioksidan**ABSTRACT**

The beverage tea, derived from the top leaves of the plant *Camellia sinensis* is one of the most widely used beverages in the world, second only to water. Studies have shown that tea has positive effects on health such as antioxidative, anti-inflammatory, anti-mutagenic, anticarcinogenic, anti-angiogenic, anti-obesity, hypcholesterolemia, anti-arteriosclerotic, anti-

diabetic, anti-bacterial, anti-viral, anti-aging. Catechins are powerful antioxidants found in tea that are thought to provide several of these health benefits.

The composition of catechins in commercial teas varies based on the species, season, growing conditions, and most importantly, the degree of oxidation during the manufacturing process. Tea is categorized into three major types; not fermented (green and white tea), partially fermented (oolong tea) and fermented (black tea). Although all teas are derived from the same *Camellia sinensis* plant, the processing methods for each tea are different. For example, white tea is naturally dried using either sun drying or steaming methods before being minimally processed to prevent oxidation. These processing methods protect both tea flavor and high catechin concentrations.

Due to variability in the composition of tea catechins and their potential health benefits, it is important to determine these compounds in different types of tea products. In this study, the amount of Gallocatechin (GC), Epigallocatechin (EGC), Catechin (C) and Epicatechin (EC) were determined in different tea samples. For this purpose, 3 white, 10 green and 4 black tea samples provided from the commercial market in Rize were analyzed by UPLC. In the tea samples investigated, GC (0-3.75 mg/g), EGC (1.00-16.30 mg/g), C (0.53-29.63 mg/g) and EC (3.20- 16.61 mg/g) were determined. In addition, it was found that there were differences in the composition of teas in each tea category and between the categories.

Keywords: Catechin, Tea, *Camellia Sinensis*, Antioxidant

BAKTERİYOSİN ÜRETEN LAKTİK ASİT BAKTERİLERİ VE ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİ**BACTERIOCIN PRODUCING LACTIC ACID BACTERIA AND ANTIMICROBIAL EFFECTS****Sema Nur RAMAZANOĞULLARI**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Kahramanmaraş

Dr. Öğr. Üyesi YEKTA GEZGİNÇ

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Kahramanmaraş

ÖZET

Son zamanlarda gıda üretiminde, yapay koruyucuların yerini tutacak doğal maddelerin kullanımına yönelik istekler giderek artmıştır. Bununla beraber, fermentasyon son ürünlerinden biri olan bakteriyosinler oldukça önem kazanmıştır. Bakteriyosinler, bakteriler tarafından sentezlenen protein yapılı antimikrobiyal maddelerdir. Molekül ağırlığı küçük, genellikle zincirleri kısadır. Bakteriyosin üreten en yaygın ve en çok araştırılması yapılan gruplar laktik asit bakterileri (LAB) ve propiyonik asit bakterileri (PAB)'dır. Gıdalarda laktik asit bakterilerine ait bakteriyosinler diğerlerine göre daha çok kullanılmaktadır ve aynı zamanda laktik asit bakterileri probiyotik özellik göstermektedir. Bu bakteriyosinlerle yapılan çalışmalar genellikle dört grupta sınıflandırılmıştır. Bunlar ısı duyarlılıkları, etki mekanizmaları, molekül ağırlıkları ve enzimatik duyarlılıklarıdır. Bakteriyosinler renksiz, kokusuz ve tatsızdır bu özellikleri kullanılan ürün açısından önemlidir. Gram(-) mikroorganizmalara kıyasla gram(+) mikroorganizmalar üzerinde çok daha etkilidirler ve bu iki grup birbirlerinden farklı özellik gösterirler. pH nötr ve asidik gıdalarda aktiftir. Laktik asit bakterilerine ait antimikrobiyal proteinlerinden en çok kullanılan, karakterizasyonu yapılan ve bilinen bakteriyosin nisindir. Yapılan çalışmalarda nisin A ve nisin Z olarak iki doğal molekül şeklinde tanımlanmaktadır. Nisin bakteriyosini Clostridium'ların etkilerinde ve Bacillus sporlarını engellemede etkin olduğu görülmüştür. Pek çok ülkede yıllardır kullanılan nisin her hangi bir alerjik etkisi ve toksik özelliği belirlenememiştir. Bakteriyosin üreten mikroorganizmalardan bazıları Lactococcus, Lactobacillus, Propionibacterium, Pediococcus ve Staphylococcus gibi cinslerdir. Etki mekanizmaları ise çeşitlilik göstermektedir. Bakteriyosinler, insan vücudu için zararsız olup çeşitli patojen bakteriler üzerinde antimikrobiyal etkiye sahiptir. Bu özelliği ile antibiyotik kullanımının azaltılması da amaçlanmaktadır. Gıdaların raf ömrünü uzatmakta ve daha az ısıl işleme korumayı sağlayabilmektedir. Bu nedenle gıda güvenliği konusundaki kullanımı daha da etkin rol oynamaktadır. Ancak gıdalar üzerinde koruyucu olarak tek başına değil diğer koruyucularla beraber kullanımının daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu derlemede bakteriyosin üreten laktik asit bakterileri ve bakteriyosinlerin antimikrobiyal etkileri üzerine yapılan çalışmalara değinilecektir.

Anahtar Kelimeler: Laktik Asit Bakterisi, Bakteriyosin, Antimikrobiyal, Propionibacterium

ABSTRACT

Recently, there has been an increasing demand for the use of natural ingredients to replace artificial preservatives in food production. However, bacteriocins, one of the fermentation end products, have gained considerable importance. Bacteriocins are protein-synthesized antimicrobial substances synthesized by bacteria. Its molecular weight is low, usually chains are short. The most common and most studied groups producing bacteriocin are lactic acid bacteria (LAB) and propionic acid bacteria (PAB). Bacteriocins of lactic acid bacteria are used more frequently in foods and also lactic acid bacteria have probiotic properties. Studies with these bacteriocins are generally classified into four groups. These are heat sensitivities, mechanisms of action, molecular weights and enzymatic sensitivities. Bacteriocins are colorless, odorless and tasteless and these properties are important for the product used. They are much more effective on gram (+) microorganisms than gram (-) microorganisms and these two groups have different characteristics from each other. pH is active in neutral and acidic foods. Of the antimicrobial proteins of lactic acid bacteria, the most commonly used, characterized and known bacteriocin is nisin. In studies, nisin A and nisin Z are defined as two natural molecules. Nisin bacteriocin has been shown to be effective in the effects of Clostridium and in preventing Bacillus spores. In many countries, relative allergic effects and toxic properties of nisin have been used for years couldn't be found. Some of the bacteriocin-producing microorganisms are genera such as Lactococcus, Lactobacillus, Propionibacterium, Pediococcus and Staphylococcus. The mechanisms of action are variable. Bacteriocins are harmless to the human body and have antimicrobial effect on various pathogenic bacteria. This feature also aims to reduce the use of antibiotics. It extends the shelf life of foods and provides protection with less heat treatment. Therefore, its use in food safety plays an even more active role. However, it is seen that it is better to use food preservatives together with other preservatives rather than alone. In this review, the studies on the bacteriocin producing lactic acid bacteria and antimicrobial effects of bacteriocins will be discussed.

Keywords: Lactic Acid Bacteria, Bacteriocin, Antimicrobial, Propionibacterium

2005-2018 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE'DE GERÇEKLEŞEN ORGANİK BİTKİSEL ÜRETİM

THE ORGANIC HERBAL PRODUCTION IN TURKEY BETWEEN 2005 AND 2018

Öğr. Gör. Agit Ferhat ÖZEL

Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul

Öğr. Gör. Canan BULUT KORKMAZ

Kültür Üniversitesi, İşletmecilik Meslek Yüksekokulu, İstanbul

Öğr. Gör. Merve ZIVALI

Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul

ÖZET

20. yüzyılda açlık sorunlarının ortaya çıkmasıyla 1970'li yıllarda ortaya 'Yeşil Devrim' adı verilen tarıma yönelik politikalar kısmi olarak dünyadaki açlık sorununa çözüm getirmiştir. Fakat açlığın görülmesindeki asıl nedenin üretim miktarı değil ürün dağılımındaki adaletsizliğin olduğu dikkat çekmiştir. Yeşil devrim beraberinde üretilen ürünün hayvan sağlığına, insan sağlığına ve çevre sağlığına olan etkileri beraber incelemektedir. Bu gelişmelerin nihayetinde organik tarım ortaya çıkmıştır. Dünyadaki tüm ülkeler organik tarıma önem vererek özellikle 1970'li yıllardan sonra organik tarıma doğru bir eğilim göstermeye başlamışlardır. Dünyada organik tarım alanı son yıllarda 37,04 milyon hektardır. Bu tarım alanlarının kıtalara göre dağılımı şu şekildedir; %33 Okyanusya, %27 Avrupa, %23'ü Latin Amerika, %7'si Asya, %7'si Kuzey Amerika ve %3'ü Afrika'dadır. Son yıllarda organik tarımı en fazla artıran ülkelerin başında Arjantin ve Türkiye gelmektedir. Bir kısmı Avrupa ve bir kısmı Asya kıtası sınırlarında bulunan Avrasya adını verdiğimiz ülkemizde bu eğilimin etkisiyle organik tarımı artırmaya yönelik politikalar izlemeye başlamıştır. Bu bağlamda ülkemizde özellikle 2005-2010 yılları arasında tarım politikalarında organik tarıma yönelik atılımlar yapılmıştır.

Organik tarımının dengeli üretim, kirliliğin azaltılması, yenilenemeyen kaynaklara olan bağımlılığın azaltılması, yabani hayatın korunması, kendine yeten tarımsal üretim, köyden kente göçlerin azaltılması, toprak erozyonunun önlenmesi bitki zararlılarının kontrolü, dirençli tarımsal sistem gibi tarım boyutu, çevre boyutu, sosyal boyut ve ekonomik boyut başlıkları altında çeşitlendirebileceğimiz sayısızca parametreleri vardır. Bu çalışmada geçmişten beri tarımın hakim olduğu güçlü bir ekolojik çeşitliliğe ve farklı toprak çeşitlerine sahip bereketli toprakları olan ülkemizin 2005-2018 yılları arasında organik bitkisel üretimin parametrelerinden ürün sayısı, çiftçi sayısı, ekilen alan ve üretim miktarları arasındaki dönemsel artış ve azalışlar incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Tarım, Ekolojik Üretim, Organik Tarım, Tarımsal Üretim

ABSTRACT

With the starvation problem occurring in 1970's , Agriculture policies which are called "The Green Revolution" found out a solution that partly eliminated the famine in the world. However, it was pointed out that the actual reason of the starvation is the injustice in output distribution rather than the amount of production. The Green Revolution analyzes the effect of the production on human, environment and animal health. As a conclusion of these developments, Organic Agriculture showed up. All of the countries in the world , especially after the 1970's, showed a tendency to Organic Agriculture by giving attention to Organic Agriculture. The Organic Agriculture area in the world is 37,4 million hectare. The distribution of these agriculture areas is like that ; %33 Oceania, %27 Europe, %7 Asia, %7 North America and %3 Africa. In recent years, the leading countries which enhanced the agriculture are Argentina and Turkey. Our country which is called Eurasia , locating the boundary of Asia and Europe, began to pursue the policies enhancing the Organic Agriculture with the effect of this tendency. Therefore, Our country made a move to organic culture especially between 2005 and 2006.

Organic Agriculture has numerous parameter which we can diversify under the title of social and economical extent such as the balanced production, the decrement of pollution, the decrement of the addiction to the nonrenewable resources, the protection of wild life, the adequate agriculture production , the decrement of migration from village to city, the hindrance of soil erosion.

In this research , it will be analyzed that the periodical enhancement and decrement between 2005 and 2010 among the production number of the organic agriculture parameter, the number of the farmer, the cultivation area and production of our country which has been ecologic variety which agriculture prevails , the variety of different soils and fertile soil since the history.

Keywords: Agriculture, Ecologic Production, Organic Agriculture, Agricultural Production.

**TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERLE FARMASÖTİKLERİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

COMPARISON OF MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS AND
PHARMACEUTICALS

Öğr. Gör. Merve ZIVALI

Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul

Öğr. Gör. Agit Ferhat ÖZEL

Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul

Öğr. Gör. Canan BULUT KORKMAZ

Kültür Üniversitesi, İşletmecilik Meslek Yüksekokulu, İstanbul

ÖZET

Tıbbi ve Aromatik bitkiler insanlık tarihinin başlangıcından günümüze kadar pek çok alanda kullanılmıştır. İnsanlar bitkilerin tedavi edici gücünü keşfetmiş ve keşfedilen bitkilerden yararlanmak için bitkileri farklı şekillerde işleyerek yararlanmayı sağlamışlardır. Özellikle modern tıbbın gelişmesinde Anadolu’da günümüzde de kullanılmakta olan bitkisel formların yöresel tedavi uygulayıcılarının tecrübeleri sayesinde geçmişte ilaç olarak kullanılmıştır. Bu tecrübelerin toplamında oluşan alternatif tıp yöntemlerine entegre bir şekilde bitkisel ilaçlar talep görmüştür. Yapılan laboratuvar araştırmaları sonucunda 1926 yıllarında bitkilerin insanlığın sağlığı için önemi fark edilmiş olup farklı alanlarda kullanılmak için yararlanılmıştır. O dönemlerde keşfedilen ve halen günümüzde insanları tedavi etmek için farklı şekillerde bitkilerden yararlanılmaktadır. Bunlardan insan sağlığı için zararlı olan mikroorganizmaları yok etmek, antikoagülasyon dediğimiz damarları genişletmek ve günümüz sorunu olan kalp krizleri, inmelerin önüne geçmek, vücutta meydana gelen yaraların bitkiler vasıtası ile tedavi edilebilmesi gibi pek çok örnek verilebilir. Ancak Modern tıpta kullanılan tedavi yöntemlerden bitkilerin kimyasal ajanlar ile birleşerek işlenmesi sonucu kullanılması, vücutta kimyasal ajanlarında girmesine de olanak sağlıyor. Bu durum sonucunda vücuda tedavi amacı ile kullandığımız ajanları bir yandan tedavi eder iken bir yandan vücudun başka bir bölgesine zarar verir. İnsanların daha sağlıklı hayatlarını idame ettirebilmeleri için doğal bir şekilde bitkilerden yararlanması hem daha sağlıklı bireylerin oluşmasına hem de ekonomik maliyetlerini azalmasına olanak sağlamaktadır. Alternatif tıp yöntemleri aslında pek çok modern tıp uzmanı tarafından kanıtlanarak insanların tedavi edilmesi için kullanılma yolunda bir eğilim göstermektedir. Modern tıbbın bize kullandırmakta olduğu sentetik kimyasal ajanlarının sağlık açısından etkileri dikkate alındığında, tıbbi ve aromatik bitkilerin hayati bir öneme sahip olduğu görülmektedir.

Bu çalışmamızda tıbbi ve aromatik bitkilerin kimyasal farmasötiklerin alternatifi olarak kullanılabilirliği ve bunun ekonomik olarak topluma sunacağı yarar-zarar ilişkisi incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Aromatik bitkiler, Farmasötik, Medikal tedavi, Fitoterapi

ABSTRACT

Medicinal and Aromatic plants have been used in many areas from the beginning of human history to the present day. Humans have discovered the therapeutic power of plants and have benefited from processing plants in different ways to benefit from the plants discovered. Especially in the development of modern medicine, the herbal forms which are still used in Anatolia have been used as a medicine in the past thanks to the experience of local treatment practitioners. Herbal medicine has been in demand in an integrated way to the alternative medicine methods that have emerged from these experiences. As a result of the laboratory researches, the importance of plants for the health of humanity was realized in 1926 and it was utilized to be used in different fields. It was discovered in those times and is still used today to treat people in different ways. These include destroying microorganisms that are harmful to human health, expanding the veins we call anticoagulation, and preventing heart attacks, strokes, and the treatment of wounds that occur in the body through plants. However, the treatment methods used in modern medicine as a result of combining the processing of plants with chemical agents, the use of chemical agents in the body also allows the entry. As a result of this situation, while treating the agents we use to treat the body on the one hand, it also damages another part of the body. In order for people to maintain a healthier life, using plants naturally helps to create healthier individuals and to reduce their economic costs. Alternative medicine methods are actually proven by many modern medical professionals and tend to be used to treat people. Considering the health effects of synthetic chemical agents used by modern medicine, medicinal and aromatic plants are of vital importance.

In this study, the usability of medicinal and aromatic plants as an alternative to chemical pharmaceuticals and the economic benefit-harm relationship that this will offer to the society will be examined.

Keywords: Aromatic Plants, Pharmaceutical, Medical treatment, Phytotherapy