

CONFERENCE BOOK

ICAFVP

2. ULUSLARARASI TARIM, GIDA,
VETERİNER VE ECZACILIK
BİLİMLERİ KONGRESİ

19- 21 Mayıs 2023
Belgrad



ICAFVP
2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND
PHARMACY SCIENCES
May 19 - 21, 2023
Belgrade



ISBN: 978-625-6393-68-4

ACADEMY GLOBAL PUBLISHING HOUSE



ICAFVP
2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES
MAY 19 - 21, 2023 –
BELGRADE

Edited By
PROF. DR. ALİ BİLGİLİ

CONGRESS ORGANIZING BOARD

Head of Conferece: Prof. Dr. Ali BİLGİLİ
Head of Organizing Board: Assit. Prof. Dr. Gültekin Gürçay
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Naile BİLGİLİ
Organizing Committee Member.: Prof. Dr. Başak HANEDAN
Organizing Committee Member.: Prof. Dr. Raihan YUSOPH
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Hajar HÜSEYNOVA
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Hülya Çiçek KANBUR
Organizing Committee Member: Aynur Əliyeva
Organizing Committee Member: Dr. Mehdi Meskini Heydarlou
Organizing Committee Member: Assoc. Prof. Dr. K. R. PADMA
Organizing Committee Member: Dr. Amaneh Manafidizaji

All rights of this book belong to Academy Global Publishing House
Without permission can't be duplicate or copied.
Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.
 Academy Global–2022©

Issued: 05.06.2023
ISBN: 978-625-6393-68-4

CONFERENCE ID

ICAFVP 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES

DATE – PLACE
MAY 19- 21, 2023
BELGRADE

ORGANIZATION
ACADEMY GLOBAL CONFERENCES & JOURNALS

EVALUATION PROCESS
All applications have undergone a double-blind peer review process.

PARTICIPATING COUNTRIES
Turkey – Japan – Nigeria- Latvia, - Thailand – Indonesia - India – Ksa – Pakistan –
Iraq – Usa – Iran - Philippines - Libya – Egypt- Kazakhstan – Taiwan -

PRESENTATION
Oral presentation

PERCENTAGE OF PARTICIPATION
45% FROM Turkey And 55% From Other Countries

LANGUAGES
Turkish, English, Russian, Persian, Arabic

Scientific & Review Committee

Dr. Gulmira ABDİRASULOVA – Kazakhstan

Prof. Dr. Yunir ABDRAHIMOV – Russia

Doç. Dr. Nazilə Abdullazadə - Azerbaijan

Dr. Omid AFGHAN - Afghanistan

Prof. Dr. Burcu Semin AKEL - Türkiye

Dr. Maha Hamdan ALANAZİ - Saudi Arabia

Aynurə Əliyeva - Azerbaijan

Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAYEV - Kazakhstan

Doç. Dr. Abdulsemet AYDIN – Türkiye

Doç. Dr. Mehmet Fırat BARAN - Türkiye

Dr. Amina Salihi BAYERO – Nigeria

Prof. Dr. Ali BİLGİLİ – Türkiye

Prof. Dr. Naile BİLGİLİ - Türkiye

Prof. Dr. Başak HANEDAN - Türkiye

Dr. Baurcan BOTAKARAEV - Kazakhstan

Dr. Ahmad Sharif FAKHEER - Jordania

Doç. Dr. Abbas GHAFFARI – Iran

Dr. Gültekin GÜRÇAY – Türkiye

Prof. Dr. Gulzar İBRAGİMOVA - Azerbaijan

Doç. Dr. Dilorom HAMROEVA - Ozbekstan

Dr. Dody HARTANTO - Indonesia

Dr. Mehdi Meskini HEYDALOU – Iran

- Prof. Dr. Həcər Hüseynova - Azerbaijan
- Dr. Bazarhan İMANGALİYEVA - Kazakhstan
- Dr. Keles Nurmaşulı JAYLIBAY - Kazakhstan
- Dr. Mamatkuli JURAYEV – Uzbekistan
- Dr. Kalemkas KALIBAEVA – Kazakhstan
- Dr. Bouaraour KAMEL – Algeria
- Prof. Dr. Hülya Çiçek KANBUR - Türkiye
- Doç. Dr., İradə Kərimova - Azerbaijan
- Prof. Dr. Emine KOCA – Türkiye
- Prof. Dr. Fatma KOÇ - Türkiye
- Prof. Dr. Bülent KURTİŞOĞLU - Türkiye
- Prof. Dr. Natalia LATYGINA - Ukraina
- Sonali MALHOTRA - India
- Dr. Alia R. MASALİMOVA - Kazakhstan
- Prof. Muntazir MEHDI - Pakistan
- Dr. Amanbay MOLDIBAEV - Kazakhstan
- Assist. Prof. K. R. PADMA – India
- Doç. Dr. Sevinc Sadıqova - Azerbaijan
- Doç. Dr. Yeliz ÇAKIR SAHİLLİ - Türkiye
- Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA - Kazakhstan
- Doç. Dr. Könül Səmədova - Azerbaijan
- DR. Bhumika SHARMA - India
- Dr. Gulşat ŞUGAYEVA – Kazakhstan
- Prof. Dr. Dwi SULISWORO – Indonesia
- Assoc. prof. Ivaylo STAYKOV, Bulgaria
- Dr. K.A. TLEUBERGENOVA - Kazakhstan

Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA – Kirgizia

Dr. Hoang Anh TUAN - Vietnam

Dr. Botagul TURGUNBAEVA - Kazakhstan

Dr. Dinarakhan TURSUNALIÉVA - Kirgizia

Prof. Dr. Raihan YUSOPH -Philippines

Prof.Dr. Akbar VALADBIGI - Iran

Dr. Yang ZITONG - China



ICAFVP
2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES
May 19 - 21, 2023 - Belgrade

ICAFVP
2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES
May 19 - 21, 2023 - Belgrade

Online and face to face

Join Zoom Meeting

<https://us02web.zoom.us/j/88193707664?pwd=M09qM1hyRnE3a3RJOUdkNUpIM0tWdz09>

Meeting ID: 881 9370 7664

Passcode: 192102523





IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to make a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID instead of “Meeting ID
- or Personal Link Name” and solidify the session.
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time.

TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.
- Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number,

exp. H-..., S- ... NAME SURNAME



ICAFVP 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES
May 19 - 21, 2023 - Belgrade

Bildiri Sunumları / Presentation Session – I
Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 192102523

19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:00-12:00 Time zone in Turkey (GMT+3)

Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 1	Assoc. Professor Doctor, SANCAR BULUT	1	The Effect of Digital Technology on Carbon Efficiency of Dairy Farms in China	Chenyang Liu Cuixia Li
		2	ORGANIC CROP PRODUCTION IN TURKEY	Assoc. Professor Doctor, SANCAR BULUT
		3	SUSTAINABLE SOIL PRODUCTIVITY IN ORGANIC FARMING	Assoc. Professor Doctor, SANCAR BULUT
		4	GELENEKSEL ÜRETİM YAPAN ÇİFTÇİLERİN COĞRAFİ İŞARETLİ ÜRETİME GEÇME EĞİLİMLERİ: KELKİT ŞEKER FASULYESİ ÖRNEĞİ	Dr. Öğretim Üyesi, NİLGÜN DOĞAN Prof. Dr. HAKAN ADANACIOĞLU
		5	COĞRAFİ İŞARET TESCİLLİ KELKİT KURU FASULYE ÜRETİMİ YAPAN ve YAPMAYAN ÇİFTÇİLERİN PAZARLAMA KANALLARI	Dr. Öğretim Üyesi, NİLGÜN DOĞAN Prof. Dr. HAKAN ADANACIOĞLU
		6	DEVELOPMENT OF LIFE ON EARTH	Salamova Emiliya Rəhim qızı
		7	HASAT SONRASI OKSALİK ASİT UYGULAMALARININ SOĞUKTA MUHAFAZA EDİLEN AYVALARDA KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ	Dr. Sevil ÜNAL Zir. Müh. Büşra ATALIK Zir. Müh. Selda SAÇIKARA Zir. Müh. Sümeyye BÜYÜKEKEN Prof. Dr. Ferhan KÜÇÜKBASMACI SABİR
		8	SENSOR TEHCNOLOGIES FOR PRECISION VITICULTURE UNDER THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE	Agric.Eng. Büşra ASLAN Prof. Dr. Ali SABİR

ICAFV 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES
May 19 - 21, 2023 - Belgrade

Bildiri Sunumları / Presentation Session – I
Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 192102523

19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:00-12:00 Time zone in Turkey (GMT+3)

Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 2	Asst. Prof. Tunahan SANCAK	1	BUZAĞILARDA ABOMAZAL BOŞALMA ORANININ ÖLÇÜM METOTLARI	Dr. Veteriner Hekim Şebnem CANIKLI ENGİN
		2	OBEZİTEYE KARŞI İZOFLAVONLAR	Behiye İncisu AYDOĞDU Dr. Öğr. Üyesi Nazan TOKATLI DEMİROK Doç. Dr. Seydi YIKMIŞ
		3	BİR KEDİDE GASTRİK YABANCI CİSİM OLGUSU VE ENDOSKOPİ İLE UZAKLAŞTIRILMASI	Dr.Öğr.Üyesi Osman Safa TERZİ Vet.Hek. Adnan Deniz ÜNAL
		4	A CASE OF PULMONARY NOCARDIOSIS IN A DOG	Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk KELEŞ
		5	EYE EXTIRPATION IN A SİMENTAL CATTLE	Asst. Prof. Tunahan SANCAK
		6	İLAÇLARIN ENDOKRİN SİSTEM ÜZERİNE ETKİLERİ	Doç. Dr. Ufuk MERCAN YÜCEL Doktora Öğrencisi Hediye Gamze Nur ÇELEBİOĞLU
		7	HAYVANLARDA AFLATOKSİN ZEHİRENMESİ	Doç. Dr. Ufuk MERCAN YÜCEL Yüksek Lisans Öğrencisi Fatma AKPOLAT
		8	SİĞIRDA AYAK DAMARLARINI GÖSTEREN KALICI PİYES YAPIMI	Veteriner Hekim, OSMAN ETYEMEZ Prof. Dr. MEMDUH GEZİCİ
		9	Gynecomastia in Cats: Case Report and Review of the Literature	Dr. Öğr. Mehmet Buğra KIVRAK Dr. Öğr. Abdurrahman TAKCI
		10	TREATMENT CHOICES IN MYOCARDITIS AND ENDOCARDITIS IN DOGS	Prof. Dr. ALİ BİLGİLİ Prof. Dr. BAŞAK HANEDAN
		11	DETERMINATION OF VIRULENCE CHARACTERISTICS OF ESCHERICHIA COLI FROM CALF DIARS	Dr. Berna YANMAZ Dr. Ediz Kağan ÖZGEN



		12	BUZAĞILARDA OKÜLER KİSTİK DERMOİD: 9 OLGU	Sitkican Okur
		13	4 AYLIK DIŞI BİR TEKİR KEDİDE TRİKÜSPİD KAPAK DİSPLAZİSİ OLGU SUNUMU	Dr.Öğr.Üyesi Osman Safa TERZİ Vet.Hek. Şinasi Borgahan DENİZ Vet.Hek. Adnan Deniz ÜNAL



ICAFVP 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES May 19 - 21, 2023 - Belgrade				
Bildiri Sunumları / Presentation Session – I Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 192102523				
19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:00-12:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 3	Öğr. Gör. Dr., GÜRSEL İŞÇİ	1	FARKLI COĞRAFYALARDAN TOPLANAN ARI EKMEKLERİNİN KOMPOZİSYONLARINA VE ANTIOKSİDAN ÖZELLİKLERİNE GENEL BAKIŞ	Hazal GÜL Doç. Dr. Emine NAKİLCİOĞLU
		2	BİYOSENSÖRLER VE GIDA GÜVENLİĞİNİN İZLENMESİNDE UYGULAMALARI	Öğr. Gör. Dr., GÜRSEL İŞÇİ
		3	THE USE OF RED BEETS IN FOOD	Arş. Gör. Pınar ŞEKERCİ KELEŞ Prof. Dr. Mustafa GÜRSES
		4	KOMBUCHA TEA	Dr. Ceyda DADALI
		5	AGE MARKERS IN FISH AND FISH PRODUCTS	Dr. PINAR ANLAR Prof. Dr. GÜZİN KABAN

ICAFVP 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES May 19 - 21, 2023 - Belgrade				
Bildiri Sunumları / Presentation Session – I Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 192102523				
19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:00-12:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 4	Dr. Öğr. Üyesi, EBUBEKİR YÜKSEL	1	IMMUNOHISTOCHEMICAL DETECTION OF IL-1, SP-A EXPRESSION IN LUNGS OF BRUCELLA MELITENSIS INFECTED OVINE FETUSES	Yüksek Lisans Öğrencisi Sevgi DEMİRBAŞ Prof. Dr. Fatma İLHAN
		2	ASSOCIATIONS ANALYSIS BETWEEN POLYMORPHISMS LOCALIZED IN EXON OF PROLACTIN GENE (PRL-RSAI) AND PROTEIN CONTENT IN DAIRY CATTLE: A META-ANALYSIS STUDY	Prof. Dr., Memiş ÖZDEMİR Research Assistant Kübra EKİNCİ Zekrullah MOTMAİN Esranur SAYGILI
		3	GENETIC VARIATION OF DGAT1 GENE AND ITS RELATIONSHIP WITH PROTEIN CONTENT IN HOLSTEIN COWS: A META- ANALYSIS STUDY	Prof. Dr., Memiş ÖZDEMİR Research Assistant Kübra EKİNCİ Zekrullah MOTMAİN Esranur SAYGILI
		4	YEREL ENTOMOPATOJEN NEMATOD <i>Steinernema feltiae</i> 'NIN <i>Polyphylla fullo</i> (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) LARVALARINA KARŞI KONTROL POTANSİYELİ	Dr. Öğr. Üyesi, EBUBEKİR YÜKSEL
		5	GEOMETRIC MORPHOMETRIC ANALYSIS OF NEW ZEALAND RABBIT CRANIUM	Havali AKKAYA Iftar Gurbuz
		6	DETERMINATION OF THE EFFICIENCY OF DIFFERENT PGF2α APPLICATIONS ON REPRODUCTIVE PARAMETERS IN THE BREEDING SEASON IN KANGAL SHEEP	Asst. Prof., ABDURRAHMAN TAKCI
			THE EFFECTS OF ETHANOL EXTRACT OF <i>PUNICA GRANATUM</i> L. PEEL ON THE TESTIS DAMAGE INDUCED BY DIABETES IN RATS	Dr Ali Doğan Ömür Dr Betül Apaydın Yıldırım Dr Serkan Yıldırım



ICAFVP 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES May 19 - 21, 2023 - Belgrade				
Bildiri Sunumları / Presentation Session – I Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 192102523				
19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:30-12:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 5	Ilze Beitane	1	The Impacts of Food Safety Standards on China Export of Vegetables and Fruits	Lei Dou, Mitsuhiro Nakagawa, Fei Yan, Ping Li
		2	Solid State Fermentation of Cassava Peel with <i>Trichoderma viride</i> (ATCC 36316) for Protein Enrichment	Olufunke O. Ezekiel, Ogugua C. Aworh
		3	Sensory Evaluation of Meatballs with Jerusalem Artichoke (<i>Helianthus tuberosus</i> L.)	I. Gedrovica, D. Karklina
		4	The Content of Acrylamide in Deep-fat Fried, Shallow Fried and Roasted Potatoes	Irisa Murniece, Daina Karklina, Ruta Galoburda
		5	The Chemical Composition of Yoghurt Enriched with Flakes from Biologically Activated Hullless Barley Grain and Malt Extract	Ilze Beitane
		6	Evaluation of Factors Affecting Freezing Point of Milk	Jelena Zagorska, Inga Ciprova
		7	Food and Beverage Safety and Satisfaction: A Gender Effect	Sakul Jariyachamsit, Kevin Wongleedee
		8	Relative Contribution of Livestock Species to Meat Supply in Bauchi Metropolis, Bauchi, Nigeria	M M Abubakar, Y M Burrah



ICAFVP				
2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON				
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES				
May 19 - 21, 2023 - Belgrade				
Bildiri Sunumları / Presentation Session – I				
Meeting ID: 881 9370 7664			Passcode: 192102523	
19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:30-12:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 6	Achara Dholvitayakhun	1	Packaging the Alkaloids of Cinchona Bark in Combination with Etoposide in Polymeric Micelles Nanoparticles	Diky Mudhakar, Satrialdi, Sukmadjaja Asyarie, Yeyet C. Sumirtapura
		2	Chikungunya Protease Domain–High Throughput Virtual Screening	Surender Singh Jadav, Venkatesan Jayaprakash, Arijit Basu, Barij Nayan Sinha
		3	Comparative Evaluation of the Biopharmaceutical and Chemical Equivalence of the Some Commercial Brands of Paracetamol Tablets	Raniah Al-Shalabi, Omaira Al- Gohary, Samar Afify, Eram Eltahir
		4	Salbutamol Sulphate-Ethylcellulose Tableted Microcapsules: Pharmacokinetic Study using Convolution Approach	Ghulam Murtaza, Kalsoom Farzana
		5	Antibacterial Activity of Ethanol Extract from Some Thai Medicinal Plants against Campylobacter Jejuni	Achara Dholvitayakhun, Nathanon Trachoo
		6	Release Behavior of Biodegradable and Nonbiodegradable Polymeric Microparticles Loaded with Nimesulide	Shujaat A. Khan, Ghulam Murtaza



ICAFVP 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES May 19 - 21, 2023 - Belgrade				
Bildiri Sunumları / Presentation Session – I Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 192102523				
19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:30-12:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 7	Heyam Daod	1	Carbonate Microfacies Analysis of Sinjar Formation from Qara Dagh Mountains, South–West of Sulaimani City, Kurdistan Region, Iraq	Heyam Daod
		2	Simulating Climate Change (Temperature and Soil Moisture) in a Mixed-Deciduous Forest, Ontario, Canada	David Goldblum, Lesley S. Rigg
		3	Investigation of the Possibility to Prepare Supervised Classification Map of Gully Erosion by RS and GIS	Ali Mohammadi Torkashvand, Hamid Reza Alipour
		4	Modeling Spatial Distributions of Point and Nonpoint Source Pollution Loadings in the Great Lakes Watersheds	Chansheng He, Carlo DeMarchi
		5	Detailed Mapping of Pyroclastic Flow Deposits by SAR Data Processing for an Active Volcano in the Torrid Zone	Asep Saepuloh, Katsuaki Koike
		6	Sediment Fixation of Arsenic in the Ash Lagoon of a Coal-Fired Power Plant, Philippines	Joselito P. Duyanen, Aries Milay
		7	Using Field Indices of Rill and Gully in order to Erosion Estimating and Sediment Analysis (Case Study: Menderjan Watershed in Isfahan Province, Iran)	Masoud Nasri, Sadat Feiznia, Mohammad Jafari, Hasan Ahmadi
		8	Temporal Change of Fractal Dimension of Explosion Earthquakes and Harmonic Tremors at Semeru Volcano, East Java, Indonesia, using Critical Exponent Method	Sukir Maryanto, Iyan Mulyana

ICAFVP 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES May 19 - 21, 2023 - Belgrade				
Bildiri Sunumları / Presentation Session – I Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 192102523				
19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:30-12:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 8	Ibrahim Mohammed Saeed Shnawa	1	Ultrasonic Assessment of Corpora Lutea and Plasma Progesterone Levels in Early Pregnant and Non Pregnant Cows	Abdurraouf Gaja, Salah Al-Dahash, Guru Solmon Raju, Chikara Kubota
		2	Influence of Overfeeding on Productive Performance Traits, Foie Gras Production, Blood Parameters, Internal Organs, Carcass Traits, and Mortality Rate in Two Breeds of Ducks	El-Sayed, Mona, Y., U. E. Mahrous
		3	The Impact of Copper and Zinc Deficiency on Milk Production Performances of Intensively Grazed Dairy Cows on the North-East of Romania	Alina Anton, Gheorghe Solcan, Carmen Solcan
		4	The Suitability of Potato Cultivars in Production of Chips and Sticks by Using Microwave-Vacuum Drier	Solvita Kampuse, Kristaps Siljanis, Tatjana Rakcejeva, Irisa Murniece
		5	Tuberculin, Tetanus Immunoglobulin and DPT Vaccine as an Avian in vivo T- Lymphocyte Mitogens	Ibrahim Mohammed Saeed Shnawa
		6	Incidence, Occurrence, Classification and Outcome of Small Animal Fractures: A Retrospective Study (2005-2010)	L. M. Ben Ali
		7	Dynamics of Blood Aminoacids in the Wounds- Treatment of Cows with Hydrocele Ointment	Marzhan Baimurzayeva, Alibek Utyanov, Gulnar Shabdarbaeva, Damir Khussainov
		8	The Effect of Goat Milk Fractions Supplementation on Serum IgE Response and Leukocytes Count in Dinitrochlorobenzene Sensitized Rat	Nurliyani, E. Harmayani, MHNE. Soesatyo



ICAFVP				
2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON				
AGRICULTURE, FOOD, VETERINARY AND PHARMACY SCIENCES				
May 19 - 21, 2023 - Belgrade				
Bildiri Sunumları / Presentation Session – I				
Meeting ID: 881 9370 7664			Passcode: 192102523	
19 Mayıs/ 19 May 2023 /10:30-12:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon / Hall	Oturum Başkanı / Session Chair		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
Hall 9	Nguyen Minh Tuan	1	Sound Exposure Effects towards Ross Broilers Growth Rate	Rashidah Ghazali, Herlina Abdul Rahim, Mashitah Shikh Maidin, Shafishuhaza Sahlan, Noramli Abdul Razak
		2	Electrochemical Performance of Carbon Nanotube Based Supercapacitor	Jafar Khan Kasi, Ajab Khan Kasi, Muzamil Bokhari
		3	Beekeeping in Libya	M. Keshlaf
		4	Effect of Various Pollen Sources to Ability Fruit Set and Quality in 'Long Red B' Wax Apple	Nguyen Minh Tuan Yen Chung-Ruey
		5	The Effect of Drought Stress on Grain Yield, Yield Components and Protein Content of Durum Wheat Cultivars in Ilam Province, Iran	Parvaneh Vafa, Rahim Naseri, Meysam Moradi
		6	Banana Peels as an Eco-Sorbent for Manganese Ions	M. S. Mahmoud
		7	Isolation and Identification Fibrinolytic Protease Endophytic Fungi from Hibiscus Leaves in Shah Alam	Mohd Sidek Ahmad, Zainon Mohd Noor, Zaidah Zainal Ariffin



		8	The Co-application of Plant Growth Promoting Rhizobacteria and Inoculation with Rhizobium Bacteria on Grain Yield and Its Components of Mungbean (<i>Vigna radiate</i> L.) in Ilam Province, Iran	Abdollah Hosseini, Abbas Maleki, Khalil Fasihi, Rahim Naseri
--	--	---	--	---

BİYOSENSÖRLER VE GIDA GÜVENLİĞİNİN İZLENMESİNDE UYGULAMALARI.....	1
TÜRKİYE’DE ORGANİK TARIM (BİTKİSEL ÜRETİM)	8
ORGANİK TARIMDA SÜRDÜRÜLEBİLİR TOPRAK VERİMLİLİĞİ.....	21
COĞRAFİ İŞARET TESCİLLİ KELKİT KURU FASULYESİ ÜRETİMİ YAPAN ve YAPMAYAN ÇİFTÇİLERİN PAZARLAMA KANALLARI	30
GELENEKSEL ÜRETİM YAPAN ÇİFTÇİLERİN COĞRAFİ İŞARETLİ ÜRETİME GEÇME EĞİLİMLERİ: KELKİT ŞEKER FASULYESİ ÖRNEĞİ	39
HASAT SONRASI OKSALİK ASİT UYGULAMALARININ SOĞUKTA MUHAFAZA EDİLEN AYVALARDA KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ	47
SENSOR TECHNOLOGIES FOR PRECISION VITICULTURE UNDER THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ..	56
BUZAĞILARDA ABOMAZAL BOŞALMA ORANININ ÖLÇÜM METOTLARI.....	71
OBEZİTEYE KARŞI İZOFLAVONLAR	82
BİR KEDİDE GASTRİK YABANCI CİSİM OLGUSU VE ENDOSKOPİ İLE UZAKLAŞTIRILMASI	88
BİR KÖPEKTE PULMONER NOKARDİOZİS OLGUSU	92
SİMENTAL IRKI BİR SIĞIRDA GÖZ EKSTİRPASYONU	93
HAYVANLARDA AFLATOKSİN ZEHİRLENMESİ	95
İLAÇLARIN ENDOKRİN SİSTEM ÜZERİNE ETKİLERİ	108
SIĞIRDA AYAK DAMARLARINI GÖSTEREN KALICI PİYES YAPIMI	122
Kedilerde Jinekomasti: Vaka Raporu ve Literatür Derlemesi	123
KÖPEKLERDE KALP KASI VE ENDOKARDİYUMUN YANGISINDA SAĞALTIM SEÇENEKLERİ.....	125
BUZAĞI İSHALLERİNDEN ESCHERCİHİA COLİ’LERİN ZONOTİK VİRÜLENS ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	129
BUZAĞILARDA OKÜLER KİSTİK DERMOİD: 9 OLGU.....	131
4 AYLIK DİŞİ BİR TEKİR KEDİDE TRİKÜSPİD KAPAK DİSPLAZİSİ OLGU SUNUMU	133
FARKLI COĞRAFYALARDAN TOPLANAN ARI EKMEKLERİNİN KOMPOZİSYONLARINA VE ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNE GENEL BAKIŞ.....	139
KIRMIZI PANCARIN GIDALARDA KULLANIMI	149
KOMBUCHA TEA.....	155
AGE MARKERS IN FISH AND FISH PRODUCTS.....	159
<i>B. melitensis</i> İLE ENFEKTE FÖTAL KOYUN AKCİĞERLERİNDE SURFACTAN PROTEİN A VE IL-1’İN İMMUNOHİSTOKİMYASAL YÖNTEMLE DEĞERLENDİRİLMESİ	168
ASSOCIATIONS ANALYSIS BETWEEN POLYMORPHISMS LOCALIZED IN EXON OF PROLACTİN GENE (PRL-RSAI) AND PROTEIN CONTENT IN DAIRY CATTLE: A META-ANALYSIS STUDY	170
GENETIC VARIATION OF DGAT1 GENE AND ITS RELATIONSHIP	175
WITH PROTEIN CONTENT IN HOLSTEIN COWS: A META-ANALYSIS STUDY	175
YEREL ENTOMOPATOJEN NEMATOD <i>Steinernema feltiae</i> ‘NIN <i>Polyphylla fullo</i> (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) LARVALARINA KARŞI KONTROL POTANSİYELİ.....	179
GEOMETRIC MORPHOMETRIC ANALYSIS OF NEW ZEALAND RABBIT CRANIUM.....	187
DETERMINATION OF THE EFFICIENCY OF DIFFERENT PGF2α APPLICATIONS ON REPRODUCTIVE PARAMETERS IN THE BREEDING SEASON IN KANGAL SHEEP	190

THE EFFECTS OF ETHANOL EXTRACT OF PUNICA GRANATUM L. PEEL ON THE TESTIS DAMAGE INDUCED BY DIABETES.....	192
THE IMPACTS OF FOOD SAFETY STANDARDS ON CHINA EXPORT OF VEGETABLES AND FRUITS	194
SOLID STATE FERMENTATION OF CASSAVA PEEL WITH TRICHODERMA VIRIDE (ATCC 36316) FOR PROTEIN ENRICHMENT	195
SENSORY EVALUATION OF MEATBALLS WITH JERUSALEM ARTICHOKE (HELIANTHUS TUBEROSUS L.)	196
THE CONTENT OF ACRYLAMIDE IN DEEP-FAT FRIED, SHALLOW FRIED AND ROASTED POTATOES....	197
THE CHEMICAL COMPOSITION OF YOGHURT ENRICHED WITH FLAKES FROM BIOLOGICALLY ACTIVATED HULLLESS BARLEY GRAIN AND MALT EXTRACT.....	198
EVALUATION OF FACTORS AFFECTING FREEZING POINT OF MILK	199
FOOD AND BEVERAGE SAFETY AND SATISFACTION: A GENDER EFFECT	200
RELATIVE CONTRIBUTION OF LIVESTOCK SPECIES TO MEAT SUPPLY IN BAUCHI METROPOLIS, BAUCHI, NIGERIA	201
PACKAGING THE ALKALOIDS OF CINCHONA BARK IN COMBINATION WITH ETOPOSIDE IN POLYMERIC MICELLES NANOPARTICLES	202
COMPARATIVE EVALUATION OF THE BIOPHARMACEUTICAL AND CHEMICAL EQUIVALENCE OF THE SOME COMMERCIAL BRANDS OF PARACETAMOL TABLETS	204
SALBUTAMOL SULPHATE-ETHYLCELLULOSE TABLETTED MICROCAPSULES: PHARMACOKINETIC STUDY USING CONVOLUTION APPROACH.....	205
RELEASE BEHAVIOR OF BIODEGRADABLE AND NONBIODEGRADABLE POLYMERIC MICROPARTICLES LOADED WITH NIMESULIDE	206
CARBONATE MICROFACIES ANALYSIS OF SINJAR FORMATION FROM QARA DAGH MOUNTAINS, SOUTH–WEST OF SULAIMANI CITY, KURDISTAN REGION, IRAQ.....	207
SIMULATING CLIMATE CHANGE (TEMPERATURE AND SOIL MOISTURE) IN A MIXED-DECIDUOUS FOREST, ONTARIO, CANADA	208
INVESTIGATION OF THE POSSIBILITY TO PREPARE SUPERVISED CLASSIFICATION MAP OF GULLY EROSION BY RS AND GIS.....	209
MODELING SPATIAL DISTRIBUTIONS OF POINT AND NONPOINT SOURCE POLLUTION LOADINGS IN THE GREAT LAKES WATERSHEDS.....	210
SEDIMENT FIXATION OF ARSENIC IN THE ASH LAGOON OF A COAL-FIRED POWER PLANT, PHILIPPINES	211
TEMPORAL CHANGE OF FRACTAL DIMENSION OF EXPLOSION EARTHQUAKES AND HARMONIC TREMORS AT SEMERU VOLCANO, EAST JAVA, INDONESIA, USING CRITICAL EXPONENT METHOD ..	212
ULTRASONIC ASSESSMENT OF CORPORA LUTEA AND PLASMA PROGESTERONE LEVELS IN EARLY PREGNANT AND NON PREGNANT COWS.....	213
INFLUENCE OF OVERFEEDING ON PRODUCTIVE PERFORMANCE TRAITS, FOIE GRAS PRODUCTION, BLOOD PARAMETERS, INTERNAL ORGANS, CARCASS TRAITS, AND MORTALITY RATE IN TWO BREEDS OF DUCKS	214
THE IMPACT OF COPPER AND ZINC DEFICIENCY ON MILK PRODUCTION PERFORMANCES OF INTENSIVELY GRAZED DAIRY COWS ON THE NORTH-EAST OF ROMANIA	215
THE SUITABILITY OF POTATO CULTIVARS IN PRODUCTION OF CHIPS AND STICKS BY USING MICROWAVE-VACUUM DRIER	216



INCIDENCE, OCCURRENCE, CLASSIFICATION AND OUTCOME OF SMALL ANIMAL FRACTURES: A RETROSPECTIVE STUDY (2005-2010).....	217
DYNAMICS OF BLOOD AMINOACIDS IN THE WOUNDS- TREATMENT OF COWS WITH HYDROCELE OINTMENT.....	218
THE EFFECT OF GOAT MILK FRACTIONS SUPPLEMENTATION ON SERUM IGE RESPONSE AND LEUKOCYTES COUNT IN DINITROCHLOROBENZENE SENSITIZED RAT	219
SOUND EXPOSURE EFFECTS TOWARDS ROSS BROILERS GROWTH RATE	220
ELECTROCHEMICAL PERFORMANCE OF CARBON NANOTUBE BASED SUPERCAPACITOR,.....	221
EFFECT OF VARIOUS POLLEN SOURCES TO ABILITY FRUIT SET AND QUALITY IN 'LONG RED B' WAX APPLE.....	222
THE EFFECT OF DROUGHT STRESS ON GRAIN YIELD, YIELD COMPONENTS AND PROTEIN CONTENT OF DURUM WHEAT CULTIVARS IN ILAM PROVINCE, IRAN	223
BANANA PEELS AS AN ECO-SORBENT FOR MANGANESE IONS.....	224
ISOLATION AND IDENTIFICATION FIBRINOLYTIC PROTEASE ENDOPHYTIC FUNGI FROM HIBISCUS LEAVES IN SHAH ALAM.....	225
THE CO-APPLICATION OF PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA AND INOCULATION WITH RHIZOBIUM BACTERIA ON GRAIN YIELD AND ITS COMPONENTS OF MUNGBEAN (VIGNA RADIATE L.) IN ILAM PROVINCE, IRAN	226

YEREL ENTOMOPATOJEN NEMATOD *Steinernema feltiae* 'NIN *Polyphylla fullo* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) LARVALARINA KARŞI KONTROL POTANSİYELİ

Dr. Öğr. Üyesi, EBUBEKİR YÜKSEL¹

¹Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-6982-5874

ÖZET

Polyphylla fullo (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae) polifag bir tarımsal zararlıdır ve ülkemizde yetiştirilen çok sayıda kültür bitkisinde önemli verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Larvalarının toprak içerisinde yaşaması nedeniyle toprak ekosisteminde doğal olarak bulunan entomopatojen nematodların (EPN), bu zararlının biyolojik mücadelesinde kullanılma potansiyeli yüksektir. Bu çalışmada, yerel EPN *Steinernema feltiae* MCB-8 izolatının *P. fullo*'nun 3. dönem larvalarına karşı etkinliği laboratuvar koşullarında (25±1°C) araştırılmıştır. *Steinernema feltiae* 3 farklı infektif juvenil (IJ) konsantrasyonda (50, 100 ve 200 IJ/ml su) uygulanmış ve ölüm oranları (%) uygulama sonrası 7., 14. ve 21. günlerde kayıt edilmiştir. Genel olarak, artan uygulama konsantrasyonları ile birlikte ölüm oranlarından bir artış meydana gelmiştir. Uygulama sonrası 21. günde en yüksek uygulama konsantrasyonunda (200 IJ/ml) ölüm oranları maksimum değere (%100) ulaşmıştır. Sonuçlar, test edilen *S. feltiae* MCB-8 izolatının bu zararlının mücadelesinde yüksek bir kontrol potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Haziran Böceği, faydalı nematodlar, sürdürülebilir tarım

CONTROL POTENTIAL OF LOCAL ENTOMOPATOGEN NEMATOD *Steinernema feltiae* MCB-8 AGAINST LARVAE OF *Polyphylla fullo* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)

ABSTRACT

Polyphylla fullo (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae) is a polyphagous agricultural pest and causes significant yield and quality losses in many cultivated plants grown in Türkiye. Entomopathogenic nematodes (EPN), which are naturally found in the soil ecosystem, have a high potential to be used in the biological control of this pest due to the soil-dwelling nature of

the larvae in the soil. In this study, the effectiveness of the local EPN *Steinernema feltiae* MCB-8 isolate against the larvae of *P. fullo* was investigated under laboratory conditions ($25\pm 1^\circ\text{C}$). *Steinernema feltiae* was inoculated at 3 different infective juveniles (IJ) concentrations (50, 100 and 200 IJ/ml water), and mortality rates (%) were recorded at 7, 14, and 21 days after application. In general, an increase in mortality has occurred with increasing application concentrations. Mortality rates reached the maximum value (100%) at the highest application concentration (200 IJ/ml) on the 21st day after application. The results showed that the tested *S. feltiae* MCB-8 isolate has a high control potential in the control of this pest.

Keywords: June Beetle, beneficial nematodes, sustainable agriculture

1. GİRİŞ

Tarımsal üretim sırasında birçok kültür bitkisi çeşitli tarımsal hastalık ve zararlıların saldırısına uğramakta ve doğru mücadele stratejileri uygulanmadığı takdirde tarımsal üretimin karlılık büyük ölçüde düşmektedir. Doğru mücadele stratejilerinin geliştirilmesi ise yetiştiricilik yapılan alanda söz konusu hastalık ve zararlıların doğru teşhis edilmesi ile başlamaktadır (Abate vd., 2000). Tarımsal zararlılar içerisinde özellikle *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae) gibi larva dönemini toprak içerisinde geçiren zararlıların neden olduğu belirtiler genellikle üreticiler tarafından yanlış yorumlanmakta ve geç fark edilmektedir (Pardo-Locarno vd., 2005). Bunun sonucunda, doğru mücadele stratejilerinin zamanında uygulanamaması nedeniyle kalite ve verim kayıpları artmaktadır.

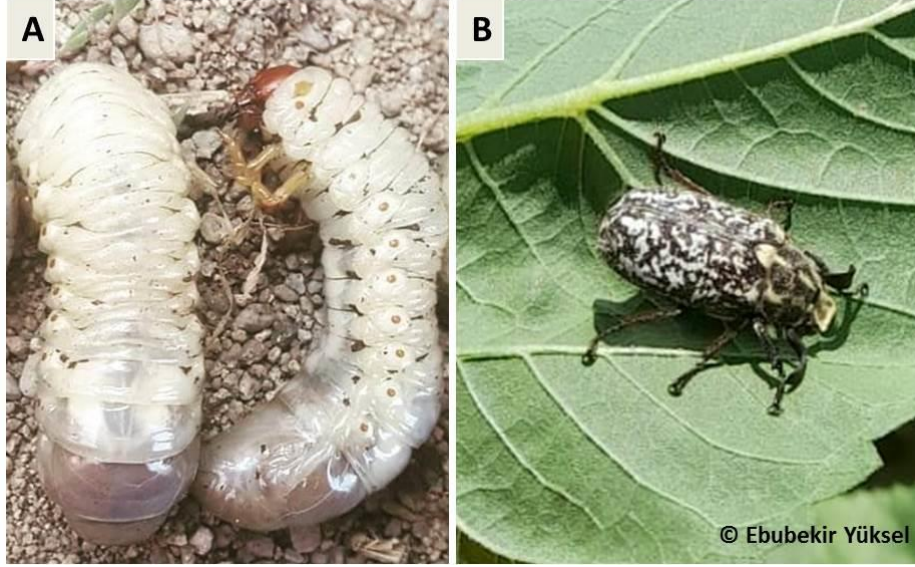
Scarabaeidae (Coleoptera) familyası içerisinde önemli tarımsal polifag zararlılardan bir tanesi olan *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae), özellikle bağ alanlarında ve meyve bahçelerinde genç fidanların kökleri ile beslenmekte ve zarar gören fidanlar popülasyon yoğunluğuna bağlı olarak gelişme geriliği göstermekte ve kısa sürede kuruyarak ölmektedir (Buss, 2006; Rana vd., 2023). Erginlerinin haziran ayı içerisinde görünmesi nedeniyle Haziran böceği olarak da anılan bu zararlı 2-3 yılda bir döl vermekte ve gelişim döneminin önemli bir bölümünü larva olarak toprak altında geçirmektedir (Buss, 2006; Erler ve Ateş, 2015).

Toprak içerisinde entomopatojen nematodlar (EPN) gibi birçok mikrobiyel etmen *P. fullo*'nın doğal düşmanıdır ve uygun koşullarda *P. fullo* popülasyonlarını baskılayabilmektedir. EPN'ler toprak kökenli organizmalardır ve konukçularını, ağız ve anüs gibi çeşitli doğal açıklarından

faydalanarak penetre ettikten sonra sahip oldukları mutualistik bakteriler vasıtasıyla kısa süre içerisinde öldürebilmektedirler (Kaya ve Gaugler, 1993). Ayrıca, EPN'lerin konukçu vücudu dışarısında uzun süre beslenmeden yaşayabilen tek dönemi olan 3. dönem infektiv juveniller (IJ) , konukçularını aktif bir şekilde arama kabiliyetine sahiptir ve konukçularını enfekte ettikten sonra uygulama alanına yerleşerek uzun süreli bir kontrol sağlayabilmektedirler (Kaya ve Gaugler, 1993). Ülkemizde şu anda haziran böceklerinin larva dönemine karşı Imidacloprid ve Ethoprophos etken maddeli insektisitler ruhsatlı olarak bulunmaktadır. Fakat söz konusu insektisitler haziran böceği larvalarının mücadelesinde tatmin edici sonuçlar verememektedir (Demir vd., 2015). İnsektisitlerin yanı sıra ülkemizde haziran böceği larvalarına karşı ruhsatlı ithal EPN'ler de bulunmaktadır. Fakat bu ürünlerin üreticiler tarafından çok fazla bilinmemesi ve pahalı olması nedeniyle haziran böceği mücadelesinde yeterince kullanılmamaktadır. Ülkemizde son yıllarda çok sayıda EPN sorveyi yapılmış ve bunun sonucunda çok sayıda yerel EPN türü elde edilmiştir (Hazir vd., 2003; Kepenekci vd., 2004; Susurluk, 2007; Yavuzaslanoglu vd., 2019; Yuksel ve Canhilal, 2019; Özdemir vd., 2020). Yerel EPN türlerinin ülkemizde ekonomik kayıplara neden olan önemli tarımsal zararlılara karşı etkinliklerinin belirlenmesi ve ticarileştirilmesi, ülkemizin tarımsal üretimde dışa bağımlılığını azaltılması yönünden oldukça önemlidir. Bu çalışmada, yerel EPN türü *Steinernema feltiae* (MCB-8)'nın ülkemizdeki tarımsal ürünleri tehdit eden haziran böceği larvalarına karşı kullanım potansiyeli araştırılmıştır.

2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Bu çalışmada, daha önce Nevşehir ilinde gerçekleştirilen sorvey çalışmalarında elde edilmiş *S. feltiae* MCB-8 izolatu kullanılmıştır (Yuksel ve Canhilal, 2018). Stok kültürde bulunan nematodlar, son dönem *Galleria mellonella* L. (Pyralidae:Lepidoptera) larvaları kullanılarak çoğaltılmıştır. Hasat edilen IJ'ler buzdolabında (12 °C) 1 hafta muhafaza edildikten sonra denemeye dâhil edilmiştir. Haziran böceği larvaları, Kayseri ilinde elma yetiştiriciliği yapılan ve haziran böceği ile bulaşık olduğu bilinen bahçelerden toplanmıştır. Toplanan larvalar aynı gün içerisinde laboratuvara getirilerek, birkaç gün süreyle gözlemlenmiştir (Görsel 1).



Görsel 1. Haziran böceği larvası (A) ve ergini (B).

Ardından sağlıklı larvalar seçilerek denemelere dâhil edilmiştir. Denemeler laboratuvar koşullarında (25 ± 1 °C, %60 R.H.) gerçekleştirilmiş ve IJ'ler 3 farklı konsantrasyonda (50, 100 ve 200 IJ/ml su) içerisinde yaklaşık 30 gram steril toprak bulunan numune kaplarına (63×80 mm) uygulanmıştır. Her bir larva, numune kaplarına (63×80 mm) ayrı ayrı konulmuş ve ardından hava alışverişine uygun kapaklarla kapatılmıştır. Deneme süresince larvalara küçük bir dilim patates besin olarak verilmiştir. Kontrol gruplarında sadece su uygulanmıştır. Denemeler 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur ve her tekerrürde 10 larva yer almıştır. Haziran böceği larvalarının canlılık durumları uygulama sonrası 7., 14. ve 21. günlerde kontrol edilerek yüzde (%) ölüm oranları belirlenmiştir. Veriler SPSS veri analizi programı (V.11) kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler Repeated Measure ANOVA yöntemi ile analiz edilmiştir ve uygulamaların (Konsantrasyon ve maruz kalma süresi) ortalama ölüm oranları üzerindeki etkisi Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılarak belirlenmiştir.

3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

İstatiksel analiz sonuçları haziran böceği larvalarında gerçekleşen ölüm oranları üzerinde maruz kalma süresinin (Zaman) ve uygulama konsantrasyonlarının (50, 100 ve 200 IJ/ml) önemli düzeyde etkili olduğunu göstermiştir (Çizelge 1). Kontrol uygulamalarında deneme süresince ölüm meydana gelmemiştir.

Çizelge 1. Haziran böceği [*Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae)] larvalarında *Steinernema feltiae* uygulamasından sonra meydana gelen ölüm oranlarına ait istatistiksel analiz tablosu.

Kaynaklar*	df	F-Değeri	P- Değeri
Konsantrasyon (K)	2	90.500	<0.001

Zaman (t)	2	268.308	<0.001
K × t	4	43.538	<0.001
Hata-1	6		
Hata-2	12		

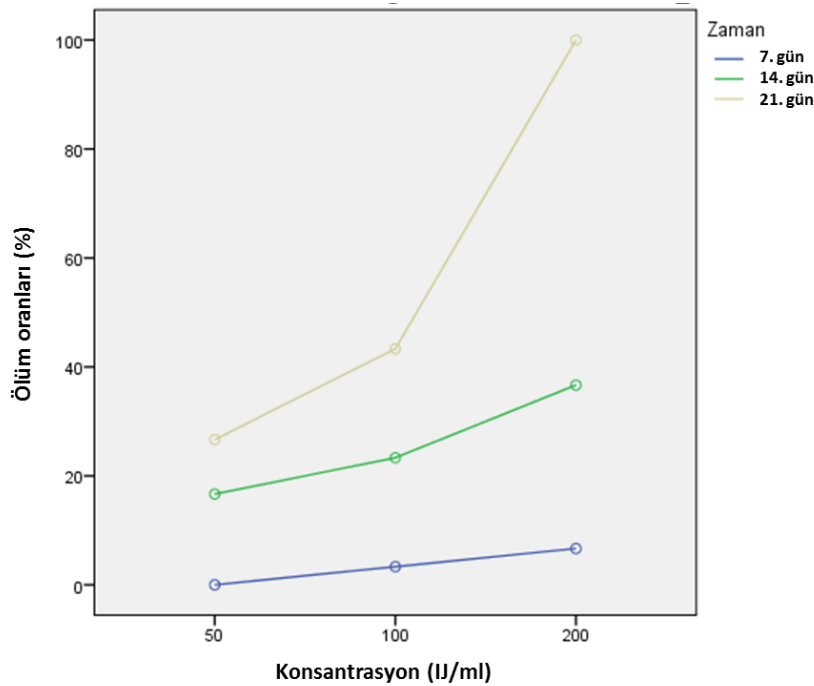
*df: Serbestlik derecesi

Haziran böceği larvalarında artan IJ konsantrasyonları genellikle uygulama süresine bağlı olarak ölüm oranlarında artışa neden olmuştur. *Steinernema feltiae*'nin 50 IJ konsantrasyonunda herhangi bir ölüm meydana gelmezken en yüksek ölüm oranı (%100) 200 IJ konsantrasyonunda 21. günün sonunda meydana gelmiştir. Diğer uygulama süreleri ve konsantrasyonlarında haziran böceği larvalarında ölüm oranları %50'nin altında gerçekleşmiştir (Çizelge 2) (Görsel 2).

Çizelge 2. Entomopatojen nematodların, haziran böceği [*Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae)] larvalarında farklı konsantrasyonlarda meydana getirdikleri ölüm oranları (%).

Nematodlar*	Uygulama Sonrası Geçen Süre (Gün)	Ölüm Oranları (%)		
		50 IJ	100 IJ	200 IJ
S. f. MCB-8	7	0,0±0,0 A ^a a ^b	3,3±5,7Aa	6,6±5,7Aa
	14	16,6±5,7 Ab	23,3±5,7 ABb	36,6±5,7Bb
	21	26,6±5,7 Ab	43,3±5,7 Bc	100,0±0,0Cc

* S. f. MCB-8: *Steinernema feltiae* MCB-8; ^aBüyük harfler aynı nematod türünün farklı uygulama zamanlarında meydana gelen ölüm oranları arasındaki istatistiksel önemliliği ifade eder. ^bKüçük harfler aynı nematod türünün farklı konsantrasyonlarında meydana gelen ölüm oranları arasındaki istatistiksel önemliliği ifade eder.



Görsel 2. *Steinernema feltiae* infektif juvenillerinin laboratuvar koşullarında farklı uygulama konsantrasyonlarında haziran böceği larvaları üzerindeki etkinliği.

4. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

Elde edilen sonuçlar haziran böceği larvalarının IJ konsantrasyonuna ve uygulama sonrası geçen süreye bağlı olarak ölüm oranlarının pozitif yönde etkilendiğini göstermiştir. Önceki çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Wang vd. (1995) *Steinernema glaseri*'yi 2000 IJ konsantrasyonunda *Popillia japonica* (Coleoptera: Scarabaeidae) larvalarına karşı patojenitesini araştırmışlar ve ölüm oranlarının uygulama sonrası geçen süreyle doğru orantılı olarak arttığını belirtmişlerdir. *Popillia japonica* larvalarında uygulama sonrası 72 saat sonunda %80'nin üzerinde ölüm oranları meydana gelmiştir. Bu çalışmada uygulama sonrası 7. günde elde edilen ölüm oranlarını ise en yüksek uygulama konsantrasyonunda %10'u geçmemiştir. Bu durumda Wang vd. (1995) yaptığı çalışmada uygulanan IJ konsantrasyonundan ve EPN'lerin farklı konukçu türlerine göre patojenitesinin farklılık göstermesinden kaynaklanması muhtemeldir (Simoes ve Rosa, 1996). Bir diğer çalışmada, Demir vd. (2015) haziran böceği larvalarına karşı *S. glaseri* ve *H. bacteriophora*'yı 50 ve 100 IJs/cm² konsantrasyonlarında test etmişler ve uygulama sonrası 10. günde *S. glaseri* ölüm oranlarının %20 ila %40 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Demir vd. (2015) uygulama konsantrasyonunu, bu çalışmada test edilen uygulama konsantrasyonuna göre oldukça yüksek olmasına rağmen daha düşük bir ölüm oranı elde edilmiştir. Bu durumun aynı türe ait farklı coğrafi izolatları arasındaki patojenite farklılıklarından ileri geldiği söylenebilir. EPN'lerin aynı türe ait farklı izolatları arasındaki virülenslik farkı daha önceki çalışmalarda da rapor edilmiştir (Yuksel ve Canhilal, 2019; Najm vd., 2023). Sonuç olarak test edilen *S. feltiae* izolatının uygulama konsantrasyonuna ve uygulama sonrası geçen süreye bağlı olarak etkinliği artmıştır. Elde edilen sonuçlar test edilen *S. feltiae* izolatının haziran böceği larvalarına karşı doğru uygulama konsantrasyonlarında başarılı olabileceğini ortaya koymaktadır. Bununla beraber *S. feltiae* izolatının arazi şartlarında haziran böceği larvalarına karşı etkinliğinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Abate, T., van Huis, A., & Ampofo, J. K. O. (2000). Pest management strategies in traditional agriculture: an African perspective. *Annual review of entomology*, 45(1), 631-659.

- Demir, S., Karagoz, M., Hazir, S., & Kaya, H. K. (2015). Evaluation of entomopathogenic nematodes and their combined application against *Curculio elephas* and *Polyphylla fullo* larvae. *Journal of pest science*, 88, 163-170.
- Erler, F., & Ates, A. O. (2015). Potential of two entomopathogenic fungi, *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* (Coleoptera: Scarabaeidae), as biological control agents against the June beetle. *Journal of Insect Science*, 15(1), 44.
- Hazir, S., Keskin, N., Stock, S. P., Kaya, H. K., & Özcan, S. (2003). Diversity and distribution of entomopathogenic nematodes (Rhabditida: Steinernematidae and Heterorhabditidae) in Turkey. *Biodiversity & Conservation*, 12, 375-386.
- Kaya, H. K., & Gaugler, R. (1993). Entomopathogenic nematodes. *Annual review of entomology*, 38(1), 181-206.
- Kepekci, I., Gokce, A., & Gaugler, R. (2004). Virulence of three species of entomopathogenic nematodes to the chestnut weevil, *Curculio elephas* (Coleoptera: Curculionidae). *Nematropica*, 199-204.
- King, A. B. S. (1984). Biology and identification of white grubs (Phyllophaga) of economic importance in Central America. *International Journal of Pest Management*, 30(1), 36-50.
- Najm, E. S., Yüksel, E., & Canhilal, R. (2023). Biocontrol potential of Turkish entomopathogenic nematodes against the Citrus Mealybug, *Planococcus citri* (Risso, 1813)(Hemiptera: Pseudococcidae) under laboratory conditions. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 26(1), 55-61.
- Özdemir, E., Bayram, Ş., & Susurluk, I. A. (2020). First Record of the entomopathogenic nematode *Steinernema litorale* (Filipjev)(Rhabditida: Steinernematidae) and its symbiotic bacterium from Turkey, and its efficacy capability. *Insects*, 11(3), 144.
- Pardo-Locarno, L. C., Montoya-Lerma, J., Bellotti, A. C., & Van Schoonhoven, A. (2005). Structure and composition of the white grub complex (Coleoptera: Scarabaeidae*) in agroecological systems of northern Cauca, Colombia. *Florida Entomologist*, 88(4), 355-363.
- Rana, A., Chandel, R. S., & Verma, K. S. (2023). Biology and morphological description of *Polyphylla sikkimensis* (Scarabaeidae: Coleoptera): a serious root feeding pest. *Biologia*, 78(2), 443-458.
- Susurluk, İ. A. (2007). A review on entomopathogenic nematodes in Turkey. *Journal of Biological and Environmental Sciences*, 1(2).

- Simoes, N., & Rosa, J. S. (1996). Pathogenicity and host specificity of entomopathogenic nematodes. *Biocontrol science and technology*, 6(3), 403-412.
- Wang, Y., Campbell, J. F., & Gaugler, R. (1995). Infection of entomopathogenic nematodes *Steinernema glaseri* and *Heterorhabditis bacteriophora* against *Popillia japonica* (Coleoptera: Scarabaeidae) larvae. *Journal of Invertebrate Pathology*, 66(2), 178-184.
- Yavuzaslanoglu, E., Gozel, U., Gozel, C., & Aydogdu, M. (2016). Distribution of the entomopathogenic nematodes in apple growing areas of Karaman, Turkey. *Pakistan Journal of Nematology*, 34(1), 53-62.
- Yuksel, E., & Canhilal, R. (2019). Isolation, identification, and pathogenicity of entomopathogenic nematodes occurring in Cappadocia Region, Central Turkey. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 29(1), 1-7.