2018

Mediterranean Veterinary Congress coupled with 7th REEV-Med General Assembly

PROCEEDINGS BOOK

KIRIKKALE UNIVERSITY FACULTY OF VETERINARY MEDICINE, KIRIKKALE
13-14 DECEMBER 2018

Content

Preface 2

Committees 3

Scientific Programme 4

List of Presentations 7

Keynote Presentantions 10

Oral Presentations 21

Poster Presentations 95

Sponsors 129

Preface

The 7th General Assembly of REEV-Med (Association Mediterranean Network of Establishments for Veterinary Education) which of our Veterinary Faculty is one of the founding members- and Mediterranean Veterinary Congress were held in 13-14 December 2018 in Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine.

Eighteen Veterinary Faculty Dean from thirteen Mediterranean countries including Turkey attended to the General Assembly which organized with the support of OIE (World Organization for Animal Health). Also Vice Rector of Kırıkkale University Prof. Dr. Mehmet Başalan, Head of VEDEK (Association for Evaluation and Accreditation of Educational Institutions and Programs of Veterinary Medicine) Prof. Dr. Rıfkı Hazıroğlu, former Director General of Food and Control and Turkey CVO Prof. Dr. İrfan Erol, academicians and students from different universities participated.

Thirty-seven oral presentations and ten poster presentations were presented by the local and foreign academicians under the main headings of Andrology and Toxicology, Biochemistry, Animal Husbandry, Zoonosis Diseases and Food Hygiene, Practical Veterinary Sciences and Parasitology. General Assembly members and visitors visited the Veterinary Faculty building and the hospital. After the tree planting activity, participants listened to the concert of Turkish Folk Music which was performed by the academic and administrative staff of the University. The program was ended with gala dinner.

Committees

HONORARY PRESIDENT

Prof. Dr. Ersan ASLAN – Rector, Kırıkkale University

ORGANIZING COMMITTEE

Congress President

Prof. Dr. Mehmet BAŞALAN	***Vice Rector, Kırıkkale University***

Committee Members

Prof. Dr. Miyase ÇINAR	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine
Prof. Dr. Naim Deniz AYAZ	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine
Assoc. Dr. Ömer VARIŞLI	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine
Assist. Prof. Dr. Ali KUMANDAŞ	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine
Assist. Prof. Dr. Bora ÖZARSLAN	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine
Assist. Prof. Dr. Ruhi KABAKÇI	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine
Res. Assist. Dr. Gizem ÇUFAOĞLU	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine
Res. Assist. Dr. Gökhan ŞEN	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Ahmet Kürşat AZKUR	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Dr. Alparslan Kadir DEVRİM	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. André L. Parodi	National Veterinary School of Alfort, France
Prof. Dr. Andrej KIRBIŠ	University of Ljubljana, Veterinary Faculty, Slovenia
Prof. Dr. Aylin KASIMOĞLU	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Dr. Ayşe Arzu YİĞİT	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Dr. Bartolomeo Biolatti	Universita of Torino, Department of Veterinary Sciences, Italy
Prof. Dr. Danijela Kirovski	Faculty of Veterinary Medicine Beograd, Serbia
Prof. Dr. Dinçer YILDIZ	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Ehab Abu-Basha	Univ. of Sci. and Tech., Faculty of Veterinary Med of Irbid, Jordan
Prof. Dr. Ertuğrul ELMA	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Dr. Giacomo Gnudi	University of Parma, Faculty of Veterinary Medicine, Italy
Prof. Dr. Hakan KALENDER	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Dr. Hakan KOCAMIŞ	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Isabelle Chmitelin	National Veterinary School of Toulouse, France
Prof. Dr. Kader YILDIZ	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Lara Hanna-Wakim	Holy Spirit University of Kaslik, Lebanon
Prof. Lazo Pendovski	University in Skopje, Faculty of Veterinary Medicine, Macedonia
Prof. Lyssimachos Papazoglou	Aristotle Univ. of Thessaloniki, Faculty of Veterinary Med, Greece
Prof. Dr. Mehmet Akif KARSLI	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Dr. Murat YILDIRIM	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Nihad Fejzić	Univ. of Sarajevo, Fac. of Vet. Med., Bosnia and Herzegovina
Prof Noursaïd Tligui	Institut Agronomique et Veterinaire Hassan II, Rabat, Morocco
Prof. Abdelfettah Ettriqui	National Veterinary School of Sidi Thabet, Tunisia
Prof. Dr. Oğuz KUL	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Prof. Pier Paolo Gatta	University of Bologna, Alma Mater Studiorum, Italy
Prof. Dr. Süleyman ÇİLEK	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Assoc. Dr. Buğrahan Bekir YAĞCI	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Assoc. Dr. Ebru YILDIRIM	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Assoc. Dr. Numan AKYOL	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Assoc. Dr. Serkan Erat	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Assoc. Dr. Evren Erdem	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey
Assist. Prof. Dr. Seyfettin Tuncel	Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Turkey

Scientific Programme

(13 December 2018)		
Hour	***Speaker***	***Presentation***
10:00 - 10:30	Opening ceremony (Prof. Dr. Mehmet GURKAN Conference Hall)	
10:30 - 10:45	Prof. Dr. Rıfkı HAZIROGLU	National Accreditation Procedure of Veterinary Education Establishments in Turkey
10:45 - 11:00	Alessandro RIPANI	The Activities of OIE in the field of Veterinary Education with Particular Focus on the Mediterranean Basin
11:00 - 11:15	Prof. Dr. Irfan EROL	One Health: Introduction to the Veterinary Curriculum
11:15 - 11:30	**Tea – Coffee break**	
11:30 - 11:45	Prof. Dr. Siyami KARAHAN	Cooperation and Project Opportunities in Mediterranean Basin
11:45 - 12:00	Prof. Dr. Daniele De MENEGHI	Erasmus + Capacity Building Project (CLICHA-Climate Change in Agriculture and Other Projects)
12:00 - 12:15	Prof. Dr. Ehab ABU-BASHA	The Revised 'SOP' and the Consultative Visit Experience of EAEVE / Veterinary Education in MENA Region: Toward International Accreditation
12 :15 -12 :30	Prof. Dr. Nihad FEZJIC	Predicting the role of veterinary medicine in future health and food safety challenges
12:30 - 13:30	**Lunch**	
	7th REEV-MED General Assembly	
Hour	***Speaker***	***Theme***
13:30 - 14:00	Welcome to participants	
14:00 - 14:15	Opening sessions: Prof. Dr. Nihad FEJZIC - President of the REEV-Med Dr. Rachid BOUGUEDOUR - OIE Sub-Regional Representative for North Africa	
14:15 - 14:30	Prof. Dr. Nihad FEJZIC	Agenda validation and report morale
14:30 - 14:45	Prof. Dr. Isabelle CHMITELIN	Financial report
14:45 - 15:00	Prof. Dr Nihad FEJZIC	Report: 7th REEV-Med Executive Committee, Tunis (Tunisia) – 12 April 2018
15:00 - 15.30	Prof. Dr. Nihad FEJZIC	Summary and conclusions
15:30 - 16:00	Faculty visit and planting activity	
16:00 - 17:00	Turkish folk music concert	
18:30 - 21:30	**Gala dinner**	

(14 December 2018)				
Hour	***Speaker***	***Presentation***	***Speaker***	***Presentation***
	Prof. Dr. Mehmet GURKAN Conference Hall		Amphitheater I	
	Veterinary public health and veterinary education session Moderator: Prof. Dr. Miyase ÇINAR		**Veterinary clinical sciences session Moderator: Prof. Dr. Ertuğrul ELMA**	
10:00 - 10:15	Belgin SARIMEHMETOĞLU	Zoonosis diseases and veterinary public health	Naci ÖCAL	Evaluation of blood gases and biochemical parameters for diagnosis of periparturient subclinical pregnancy toxemia (ketosis) in sheep
10:15 - 10:30	Yeliz YILDIRIM	ESEVT visitation experience of FVM of Erciyes University in 2018	Hasan Ceyhun MACUN	A new surgical approach for treatments of vaginal prolapse in bitches
10:30 - 10:45	Sadiye KAYAARSLAN	Factors affecting the work motivation of academician veterinaries in Kirikkale	Şükrü DURSUN	Application of ovsynch protocol in follicular cystic heifers
10:45 - 11:00	Aytaç ÜNSAL	A preliminary study on the use of “Simulated Client (SC)” in veterinary training	Ali KUMANDAŞ	Evaluation of the effects of Low Density Laser Phototherapy (LDLP) on the treatment of skin wounds with tissue-loss in cats and dogs
11:00 - 11:15	**Tea – Coffee break**			
	Prof. Dr. Mehmet GURKAN Conference Hall/ Presentations in English		Amphitheater I	
	Veterinary sciences session Moderator: Prof. Dr. Aydın KETANİ		**Animal husbandry session Moderator: Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN**	
11:15 – 11:30	Ömer VARIŞLI	The effect of centrifuged egg yolk on the bull sperm freezing	Bora ÖZARSLAN	Status of sheep breeding in Turkey and future oriented proposed solutions
11:30 – 11:45	Gizem ÇUFAOĞLU	Comparison of phenotypic and genotypic colistin resistance properties of *Escherichia coli* O157 isolates	Mesut KIRDAĞ	Monitoring of development and some blood parameter levels in lambs
11:45 – 12:00	Didar AYDIN KAYA	Delayed endochondral ossification in a 5-month old Scottish Fold cat	Hasan Hüseyin ŞENYÜZ	The substitution of corn silage with potato pulp silage at differing level in dairy cows on milk yield, composition and rumen volatile fatty acids
12:00 – 12:15	Didar AYDIN KAYA	Treatment of the pelvic canal narrowing by partial hemipelvectomy in 8 stray cats	Pınar PEKER AKALIN	Investigation of relationship of immunoglobulins and acute phase proteins with sex, age, eye colour and hair length in Van Cats
12:15 – 14:00	**Lunch**			

(14 December 2018)				
Hour	***Speaker***	***Presentation***	***Speaker***	***Presentation***
	Prof. Dr. Mehmet GURKAN Conference Hall/Presentations in English		Amphitheater I	
	Pharmacology and biochemistry session **Moderator: Prof. Dr. Hakan KOCAMIŞ**		**Andrology and toxicology session** **Moderator: Prof. Dr. Mehmet Akif KARSLI**	
14:00 - 14:15	Miyase ÇINAR	The effect of Gingko Biloba on blood parameters and histopathological changes in rats with subchronic copper toxicity	Numan AKYOL	The effect of frozen bull spermatozoa long time ago on in vitro embryo development
14:15 - 14:30	Nura BRIMO	From Nanotechnology and Nanofiber to Veterinary Medicine	Ruhi KABAKÇI	Evaluation of the toxic effect of diethylhexyl phthalate on bovine spermatozoa by using advanced motility analysis
14:30 - 14:45	Ebru YILDIRIM	Effect of levamisole on oxidative stress and some biochemical parameters in rats exposed to lead poisoning	Abdülkadir KAYA	Effect of cooking oils on in vitro sperm parameters
14:45 - 15:00	Fatma Tülin ÖZBAŞER	Live weight and some morphological characteristics of the Alabadem Pigeons	Mehmet EKİCİ	Investigation of the protective effect of chitosan oligosaccharide in the model of cisplatin-induced nephrotoxicity in mice
15:00 - 15:15	**Tea – Coffee break**			
	Prof. Dr. Mehmet GURKAN Conference Hall		**Amphitheater I**	
	Veterinary biochemistry session **Moderator: Assoc. Prof. Dr. Ömer VARIŞLI**		**Veterinary approaches and parasitology session** **Moderator: Prof. Dr. Meral AYDENİZÖZ**	
15:15 – 15:30	Nazlı ERCAN	Determination of 8-hyrodxy-2'deoxyguanosine (8-OHdG), malondialdehyde (MDA) and antioxidant enzyme levels at Kangal Dogs with venereal tumour	Hasan ATALAY	Relation between subclinical ketosis and nutritional diseases
15:30 – 15:45	Aslıhan İNCİ	Investigation of the effects of *Stevia rebaudiana* on some biochemical parameters in rats with metabolic syndrome	Aytül KÜRÜM	The evaluation of OVGP-1 immunocytochemistry in the bovine oviduct at the luteal and oestral phases of the cycle
15:45 – 16:00	İrem BAYAR	Fatty acid compositions in the muscle tissues of two freshwater fish species from Büyük Menderes River (Aydın)	Aycan GAZYAĞCI	In Kırıkkale region, *Babesia canis, Ehrlichia canis* and *Hepatozoon canis* investigation by PCR and light microscopy in dogs
16:00 – 16:15	Meryem ŞENTÜRK	The effect of boron on some biochemical parameters in experimental diabetic rats	Neslihan SÜRSAL	The first report of *Tritrichomonas foetus* in cats from Turkey
Closing ceremony				

List of Presentations

No	Keynote Speakers (KS)	Pages
KS01	One Health: Introduction to the Veterinary Curriculum **İrfan EROL,** Eastern Mediterranean University Faculty of Health Sciences, Famagusta, Turkish Republic of North Cyprus	10
KS02	The activities of OIE in the field of veterinary education with particular focus on the Mediterranean basin **Alessandro RIPANI,** OIE Sub-regional, TUNIS	11
KS03	National Accreditation Procedure of Veterinary Education Establishments in Turkey **Rıfkı HAZIROGLU,** Ankara University, Turkey	11
KS04	The Erasmus+ Capacity Building project "CLICHA-Climate Change in Agriculture", and selected Erasmus+ mobility projects with REEV_Med members and/or in REEV_Med countries: An overview **Daniele De MENEGHI,** University of Turin, ITALY	12
KS05	Veterinary Education in MENA Region: Toward International Accreditation **Ehab ABU-BASHA,** Jordan Univ. of Science and Technology, JORDAN	13
KS06	Predicting the role of veterinary medicine in future health and food safety challenges **Nihad FEJZIC, Sabina ŠERIC-HARACIC,** Univ. of Sarajevo, BOSNIA AND HERZEGOVINA	14
KS07	Zoonosis diseases and veterinary public health **Belgin SARIMEHMETOĞLU,** Ankara University, Turkey	15
KS08	ESEVT visitation experience of FVM of Erciyes University in 2018 **Yeliz YILDIRIM,** Erciyes University, Turkey	20
	Oral Presentation (OP)	
OP01	The effect of centrifuged egg yolk on the bull sperm freezing **Ömer VARIŞLI, Abdulkadir KAYA, İlktan BAŞTAN, Numan AKYOL, Muharrem SATILMIŞ,** Turkey	21
OP02	Live weight and some morphological characteristics of the Alabadem Pigeons **Fatma Tülin ÖZBAŞER, Eser Kemal GÜRCAN, Mehmet İhsan SOYSAL, Doğan NARİNÇ, Evren ERDEM,** Turkey	31
OP03	Status of sheep breeding in Turkey and future oriented proposed solutions **Bora ÖZARSLAN, Halil AKÇAPINAR,** Turkey	36
OP04	Factors affecting the work motivation of academician veterinaries in Kirikkale **Sadiye KAYAARSLAN,** Turkey	41
OP05	A preliminary study on the use of "Simulated Client (SC)" in veterinary training **Aytaç ÜNSAL, R. Tamay BAŞAĞAÇ GÜL,** Turkey	43
OP06	Evaluation of blood gases and biochemical parameters for diagnosis of periparturient subclinical pregnancy toxemia (ketosis) in sheep **Naci ÖCAL, Hasan Ceyhun MACUN, Miyase ÇINAR, Serkan ERAT,** Turkey	45
OP07	A new surgical approach for treatments of vaginal prolapse in bitches **Hasan Ceyhun MACUN, Miyase ÇINAR, Hakan KALENDER,** Turkey	47
OP08	Application of ovsynch protocol in follicular cystic heifers **Şükrü DURSUN, Sedat Hamdi KIZIL, Gaye BULUT, Mehmet KÖSE, Caner ÖZTÜRK, Tahir KARAŞAHİN,** Turkey	49
OP09	Evaluation of the effects of Low Density Laser Phototherapy (LDLP) on the treatment of skin wounds with tissue-loss in cats and dogs	51

	Ali KumandaS, Zekeriya Ocal, Turkey	
OP10	Comparison of phenotypic and genotypic colistin resistance properties of *Escherichia coli* O157 isolates **Gizem CUFAOGLU, Yesim YONSUL, Naim Deniz AYAZ, Muammer GONCUOGLU, Irfan EROL,** Turkey	53
OP11	Delayed endochondral ossification in a 5-month old Scottish Fold cat **Kemal ALTUNATMAZ, Zeynep Tol SEVİM, Didar AYDIN KAYA,** Turkey	55
OP12	Treatment of the pelvic canal narrowing by partial hemipelvectomy in eight stray cats **Kemal ALTUNATMAZ, Ebru ERAVCI YALIN, Zeynep Tol SEVİM, Serhat ÖZSOY, Didar AYDIN KAYA,** Turkey	57
OP13	Monitoring of development and some blood parameter levels in lambs **Mesut KIRDAĞ, Arif ALTINTAŞ,** Turkey	59
OP14	The substitution of corn silage with potato pulp silage at differing level in dairy cows on milk yield, composition and rumen volatile fatty acids **Hasan Hüseyin ŞENYÜZ, Mehmet Akif KARSLI,** Turkey	61
OP15	Investigation of relationship of immunoglobulins and acute phase proteins with sex, age, eye colour and hair length in Van Cats **Pınar PEKER AKALIN, Vahdettin ALTUNOK, Filiz KAZAK, Nazmi YÜKSEK,** Turkey	63
OP16	The effect of boron on some biochemical parameters in experimental diabetic rats **Selcen ÇAKIR, Meryem EREN, Meryem ŞENTÜRK, Zeynep SOYER SARICA,** Turkey	65
OP17	From nanotechnology and nanofiber to veterinary medicine **Nura BRIMO, Dilek ÇÖKELİLER SERDAROĞLU,** Turkey	67
OP18	Effect of levamisole on oxidative stress and some biochemical parameters in rats exposed to lead poisoning **Ayşe ÇIRAK, Ebru YILDIRIM, Emine BAYDAN,** Turkey	69
OP19	The effect of frozen bull spermatozoa long time ago on in vitro embryo development **Numan AKYOL, Talha Burak ERTEM, Ömer VARIŞLI, Sedat Hamdi KIZIL,** Turkey	71
OP20	Evaluation of the toxic effect of diethylhexyl phthalate on bovine spermatozoa by using advanced motility analysis **Ruhi KABAKÇI, Ömer VARIŞLI, Abdulkadir KAYA, İlktan BAŞTAN, Seher YIRTICI,** Turkey	73
OP21	Effect of cooking oils on in vitro sperm parameters **Abdulkadir KAYA , Numan AKYOL, Sedat Hamdi KIZIL, Doğukan BÜYÜKCERAN, Nazlı KEKİLLİOĞLU, Mustafa TEKNEKAYA, Hatice Kübra Nur BORAN, Ömer VARIŞLI,** Turkey	75
OP22	Investigation of the protective effect of chitosan oligosaccharide in the model of cisplatin-induced nephrotoxicity in mice **Mehmet EKİCİ, Hüseyin GÜNGÖR,** Turkey	77
OP23	The effect of Gingko Biloba on blood parameters and histopathological changes in rats with subchronic copper toxicity **Miyase ÇINAR, Ebru YILDIRIM, Özkan DURU, Hüsamettin EKİCİ, Ruhi KABAKÇI, Tuğçe SÜMER, Yaşar ŞAHİN, Yasin ŞENEL, İlkay AYDOĞAN,** Turkey	79
OP24	Determination of 8-hyrodxy-2'deoxyguanosine (8-OHdG), malondialdehyde (MDA) and antioxidant enzyme levels at Kangal Dogs with venereal tumour **Nazlı ERCAN, Murat YÜKSEL, Mustafa KOÇKAYA,** Turkey	81
OP25	Investigation of the effects of *Stevia rebaudiana* on some biochemical parameters in rats with metabolic syndrome **Aslıhan İNCİ, Serap ÜNÜBOL AYPAK,** Turkey	83

OP26	Fatty acid compositions in the muscle tissues of two freshwater fish species from Büyük Menderes River (Aydın) **İrem BAYAR, Aslıhan İNCİ, Serap Ünübol AYPAK, Ayşegül BİLDİK,** Turkey	85
OP27	Relation between subclinical ketosis and nutritional diseases **Hasan ATALAY, Erdem DANYER,** Turkey	87
OP28	The evaluation of OVGP-1 immunocytochemistry in the bovine oviduct at the luteal and oestral phases of the cycle **Aytül KÜRÜM, Hakan KOCAMIŞ, Siyami KARAHAN, Mustafa TÜRK, Yasin ÖZKABADAYI,** Turkey	89
OP29	In Kırıkkale region, *Babesia canis, Ehrlichia canis* and *Hepatozoon canis* investigation by PCR and light microscopy in dogs **Aycan N. GAZYAGCI, Sami GÖKPINAR, Serkal GAZYAGCI, Kader YILDIZ,** Turkey	91
OP30	The first report of *Tritrichomonas foetus* in cats from Turkey **Kader YILDIZ, Neslihan SÜRSAL,** Turkey	93
	Poster Presentation (PP)	
PP01	Molecular and serologic typing of *Salmonella* Serotypes **Ayşe Nuriye VARIŞLI, Alper KARAGÖZ, Nadir KOÇAK,** Turkey	95
PP02	Turkish Van Cats and their biochemical parameters **Ege ÇATALKAYA, Büşra AKBAĞ, Medine YAYAN,** Turkey	102
PP03	Use of medium chain fatty acids as feed additives in poultry feeding **Mehmet DEMİRCİ, Mehmet BAŞALAN,** Turkey	108
PP04	RLP, a Podoviridae bacteriophage rescued mice from multi-drug resistant *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia **Iqbal Ahmed Alvi, Muhammad Asif Shaheen, Rabia Tabbassum, Rehan Aslam, Shafiq ur Rehman,** University of Punjab, PAKISTAN	117
PP05	Re-emerging zoonoses in the Mediterranean basin: West Nile Disease. Exchange of experiences between Italy and Tunisia **Pier Paolo GATTA, Antonietta Di Francesco, Giuliano Bettini,** University of Bologna, ITALY	118
PP06	Urogenital (by *Psychoda albipennis* (Diptera: Nematocera)) and Intestinal Myiasis (by *Fannia canicularis* (Diptera: Fanniidae)) in Kırıkkale/Turkey: Report Two Cases **Meral AYDENIZOZ, Sami GOKPINAR,** Turkey	119
PP07	Investigation of intramammal hypochlorous administration in cattles with subclinic mastitis **Hayrettin ÇETİN, Güneş ERDOĞAN, Özgenur YILMAZ, Eyyüp Hakan UÇAR, Cevdet PEKER, Sarhan SAKARYA,** Turkey	121
PP08	Changes in some body measurements of Bafra lambs over time **Serkan ERAT, Bora ÖZARSLAN, Evren ERDEM, Mehmet Naci OKTAY,** Turkey	123
PP09	The effect of florfenicol on small intestine segments of broilers **Ebru YILDIRIM, Emine BAYDAN, Hüsamettin EKİCİ, Miyase ÇINAR, Enes GÜNCÜM, İlkay AYDOĞAN, Arzu YİĞİT, Tuğçe SÜMER, Yaşar ŞAHİN,** Turkey	125
PP10	The decretal of basmala in animal slaughter as a religious responsibility **Adem YILDIRIM,** Turkey	127

Keynote Presentations

One Health: **Introduction to the Veterinary Curriculum**

İrfan EROL

Republic of Turkey Ministry of Food Agriculture and Livestock, Lodumlu, Ankara

Eastern Mediterranean University Faculty of Health Sciences, Turkish Republic of North Cyprus

One Health is *a collaborative and interdisciplinary* approach to optimizing human, animal, and the environmental health at local, national, and global level. Humans, animals, and the environment are fundamentally linked, but the strategies to address their health typically remain separate. One Health represents a holistic vision. Animal health and welfare. Veterinarians have an important role in One Health including food safety, security, and public health; antimicrobial resistance; risk assessment and biosecurity; protection the environment; and biomedical research. Despite the improvement in consumer awareness, food hygiene and detection methods, foodborne diseases mediated by pathogenic bacteria or bacterial toxins still represent a significant threat to public health worldwide. Globally, WHO has estimated that; approximately 1.5 billion diarrhea episodes and more than 3 million deaths occurred in children under 5 years of age annually. A significant proportion of these results were caused from consumption of food, mainly food of animal origin contaminated with microbial pathogens and toxins. Approximately, 60% of the human pathogens are zoonotic and 75% of them are emerging zoonotic. Emerging foodborne pathogens are defined as those causing illnesses that have only recently appeared or been recognized in a population or that are well recognized but are rapidly increasing in incidence or geographic range. Emerging foodborne bacteria are reported as *Salmonella* (non typhoidal), *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Vibrio vulnificus*, *Yersinia enterocolitica*, *Arcobacter* spp. and *Mycobacterium paratuberculosis*. *Salmonella* has emerged as a pathogen of significant public health concern in worldwide, and it is recognized as one of the major food-borne infection agent. The use of antimicrobial agents is fundamental and has played an important role over decades for the prevention and treatment of infectious diseases in human and animals. Antimicrobial resistance (AMR) is a global human and animal health concern that is influenced by human, veterinary and agricultural usages of antimicrobial agents. Surveillance programs are crucial for developing control strategies. The education of veterinarians should ensure that the profession has acquired the adequate knowledge, skills and competences necessary to pursue the activites relevant to the profession such as animal health and welfare, food safety and veterinary public health. Veterinary education needs better harmonization and evaluation worldwide. OIE developed a Model Core Veterinary Curriculum to fit the requirement of Day 1 competence. These are very useful tools to assist educational programs, particularly in developing countries. Programs have to meet with; minimum standarts, self-evaluating systems, accreditation and etc. Therefore there must be improved collaboration between veterinary and public health professionals. Schools of medicine, veterinary medicine and public health should respond to the new global challenges and threats by developing flexible, student orientated curriculum and educational programs in One Health concept and prepare their students to meet the future demands. Strengthening international cooperation through the tripartite, FAO, OIE, WHO approach to promote One Health concept.

Keynote Presentations

The activities of OIE in the field of veterinary education with particular focus on the Mediterranean basin

Alessandro Ripani

OIE North Africa Sub-Regional, Tunis

National Accreditation Procedure of Veterinary Education Establishments in Turkey

Rıfkı HAZIROGLU

Head of VEDEK, Turkey

The Erasmus+ Capacity Building project "CLICHA-*Climate Change in Agriculture*", and selected Erasmus+ mobility projects with REEV_Med members and/or in REEV_Med countries: An overview

Daniele de Meneghi

Department of Veterinary Science, University of Turin L.go P. Braccini, 2 – 10095 Grugliasco, Italy

CISAO_UniTo, University of Turin c/o DST, Via Valperga Caluso, 35 – 10125 Turin, Italy

In the last three centuries, there has always been a close link between the teaching of veterinary medicine and the city of Turin. In fact, the first Italian Veterinary School was founded in 1769 near Venaria (15 km from Torino), to develop in 1934 into the Faculty of Veterinary Medicine, and finally become Department of Veterinary Sciences (DVS_UniTo) in the 2010s. A distinctive feature of DVS has always been Internationalisation, especially in the field of international mobility and capacity building projects, such as Erasmus+. DSV_UniTo is one of the founders of CISAO_UniTo (Inter-Departmental Centre for Research and Technical-Scientific Cooperation with Africa) and both share a multidisciplinary approach towards project design and implementation. The aim of this paper is to provide an overview on some Erasmus+ projects, which have been implemented by the DVS and CISAO in countries of and with HEIs belonging to the network REEV_Med (http://www.reev-med.org). The Erasmus+ project for Capacity Building in the field of Higher Education, CLICHA (*Climate Change in Agriculture,* http://clicha.eu/) has involved ten HEIs (in teaching agriculture and animal production) from four different countries (Greece, Tunisia, Latvia, and Italy); all partners contribute, through an interdisciplinary approach, to the four major project objectives: i. offering specific teaching material on Climate Change and its effects on agriculture and animal production; ii. developing relevant courses (also in e-learning modality); iii. adopting innovative learning/teaching techniques and tools; iv. strengthening internationalization and partnership. As regards the Erasmus+ Partner Countries individual mobility projects, four proposals have been successfully submitted (Calls KA1 2015-16-17-18) by DVS_UniTo, in collaboration with the Faculty of Veterinary Medicine, Agriculture University of Tirana-Albania (*Fakulteti i Mjekësisë Veterinare-Universiteti Bujqësor i Tiranës*), Albania, and the *Institute Agronomique et Veterinaire* Hassan II, Rabat-Morocco, all members of the REEV_Med network. Mobilities have been addressed to and still involve students (undergraduate and PhD), teaching and technical/administrative staff (teaching and training) (see https://veteren.campusnet.unito.it). Finally, a new project proposal –to be submitted at the next call Erasmus+ KA2 Capacity Building 2019- is being developed by eight partner HEIs from Spain, Tunisia, Morocco, France, and Italy, four of them being members of REEV-Med. The main focus of the project will be on post-graduate veterinary education and continuous training in veterinary medicine for the social development in the South-Mediterranean area. It is needed to stress that all mobility projects herein described included a "win-win message" and some "strategic key-words" in the respective project proposals: "international network", "existing inter-institutional collaboration", and "REEV-Med network". Other REEV_Med members when participating in collaborative initiatives for veterinary education across the Mediterranean could adopt the good practices and positive experiences gained by DVS_UniTo and its partners.

Keynote Presentations

Veterinary Education in MENA Region: Toward International Accreditation

Ehab ABU-BASHA

Jordan University of Science and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Prof. of Pharmacology and Toxicology - Country Coordinator of PREDICT-2 Jordan, P.O. Box 3030, Irbid 22110, Jordan

The purpose of accreditation is to support, promote and develop Veterinary Education in all its aspects. The accreditation of Veterinary Establishments is essential to ensure educational programs meet high standards and strive for continuous quality improvement. Indeed, evaluation systems give assurance to the public, the competent authorities, and the students of the quality of the educational programs administered at the establishments. There are several accrediting bodies around the world including the AVMA, EAEVE, RCVS, Australian council of veterinary education, South African veterinary council, and CONEVET-Mexico. The legal and political requirements of accreditation by various accrediting bodies, and the standard operating procedures followed by the accrediting bodies and the establishments to achieve accreditation are elaborated and discussed. Challenges and future prospects of the MENA region the way toward accreditation and high veterinary standards are addressed.

Keynote Presentations

Predicting the Role of Veterinary Medicine in Future Health and Food Safety Challenges

Nihad FEJZIC, Sabina ŠERIC-HARACIC

University of Sarajevo Veterinary faculty, Zmaja od Bosne 90, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Animals have always been a source of food, materials, protection and wellbeing for humans, however animal diseases including zoonoses have both direct and indirect negative effect on human health, economy and the society. Since its establishment, veterinary profession provides crucial input in disease eradication, increasing animal production and reducing losses due to diseases. Currently, food borne diseases and zoonoses raise much awareness in developed countries, which have excellent systems of disease surveillance and reporting both in humans and animal populations. Due to lack of the same burden of zoonoses and food borne diseases in developing European countries is much harder to assess. Difference in countries animal health status (demonstrated through the disease surveillance), is main pivot point of international trade of animals and animal products. However, rapid and dramatic evolvement of the health trends in the world changed principles of the animal disease surveillance. Approaches requiring less cost (i.e. risk based surveillance) are proposed not only due to less available public funding, but also because the cost are harder to justify to policy makers if disease is exotic and/or rare. Therefore, veterinary profession has faced insufficient interest of governments and funds for further research into many persistent endemic animal diseases and zoonoses. On the other hand eradication of selected diseases in some areas while elsewhere they still persist and new ones continuously emerge, cannot guarantee of permanent epidemiological stability. As the food safety and security become more important, the global trends and events have highlighted the biological, health and economic inseparability of the relationship between humans, animals as pets, food sources and wildlife within the social and ecological framework of living space that these species share. Veterinarians are called and expected to offer strategic and operational solutions for better integration of public health systems (i.e. One Health), animal health, food safety and environmental protection, facing at the same time challenges in the organization and implementation of surveillance and mitigating measure.

Keynote Presentations

Zoonoz Hastalıklar ve Veteriner Halk Sağlığı

Belgin SARIMEHMETOĞLU

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Veteriner Halk sağlığı, halk sağlığı ve veteriner hekimlik mesleğini bir araya getiren bir terimdir. Dünya Sağlık Örgütü Veteriner Halk Sağlığını " Veteriner tıp biliminin uygulama alanlarının, insanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahına katkılarının toplamı" olarak tanımlamıştır. Bu tanımlamaya göre her veteriner hekim topluma diğer bir ifade ile halk sağlığına katkıda bulunur. Bilindiği üzere insanların birçok yeni ve yeniden ortaya çıkmakta olan hastalıklarına, hayvanlardan veya hayvansal kaynaklı ürünlerden kaynaklanan patojenler neden olmaktadır. Etkilenen hayvan türlerinin yaygın dağılımı da göz önünde bulundurulduğunda, zoonoz hastalıkların etkili gözetimi, önlenmesi ve kontrolü önemli bir sorundur. Bu nedenle Veteriner halk sağlığı kuruluşlarının yürüttüğü görevler arasında zoonotik hastalıklar, halk sağlığının korunmasında birinci derecede öneme sahiptir. Son zamanlardaki salgınlardan edinilen deneyimler, ortaya çıkan salgın hastalıkları saptamanın ve etkili bir şekilde yanıt vermenin çok sektörlü bir yaklaşımı gerektirdiğini göstermektedir. 2010 yılında, insan-hayvan-ekosistem arasındaki sağlık tehditleri, Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (OIE) arasında multidisipliner işbirliğinin gerekliliğini ortaya koymuş ve böylece bu 3 örgüt işbirliklerini resmileştirmiştir. Kurumlarda ulusal, alt ulusal ve yerel düzeylerde disiplinler arası birimler oluşturmak ve çok sektörlü "Tek Sağlık" merkezli ortaklıklar kurmak zoonotik hastalık tespit ve müdahale faaliyetlerini güçlendirebilecek yaklaşımlardır.

Anahtar Kelimeler : Zoonoz, Veteriner halk sağlığı, Veteriner hekim, Tek sağlık

Zoonoz Diseases and Veterinary Public Health

Belgin SARIMEHMETOGLU

Ankara University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Turkey

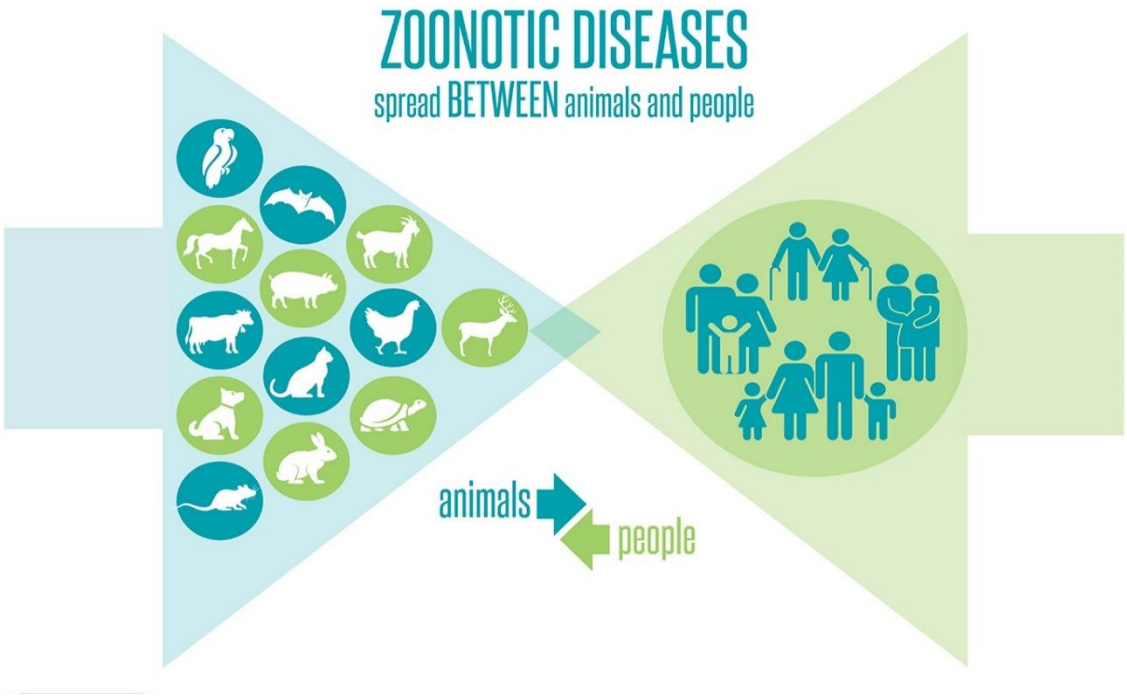
Veterinary public health is a term that combines public health and veterinary medicine. The World Health Organization has defined Veterinary Public Health as “the sum of the fields of application of veterinary medicine to the physical, mental and social welfare of people”. According to this definition, every veterinarian contributes to the public health. As is known, many new and re-emerging diseases of humans are caused by pathogens originating from animals or products of animal origin. Considering the widespread distribution of affected animal species, effective surveillance, prevention and control of zoonotic diseases is an important problem. For this reason, zoonotic diseases are of primary importance in the protection of public health among the duties of veterinary public health organizations. Experience from recent outbreaks suggests that identifying and responding to epidemics requires a multi-sectoral approach. In 2010, health threats between the human-animal-ecosystem demonstrated the necessity of multidisciplinary cooperation between the World Health Organization (WHO), the Food and Agriculture Organization (FAO) and the World Organization for Animal Health (OIE), thus formalizing these 3 organization partnerships. Establishing interdisciplinary units at institutions at national, sub-national and local levels, and establishing multi-sectoral ”One Health“ based partnerships are approaches that can strengthen the zoonotic disease detection and intervention activities.

Keywords: Zoonozis, Veterinary public health, Veterinary, One health

Giriş

Veteriner Halk sağlığı, halk sağlığı ve veteriner hekimlik mesleğini bir araya getiren bir terimdir. Dünya Sağlık Örgütü Veteriner Halk Sağlığını “ Veteriner tıp biliminin uygulama alanlarının, insanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahına katkılarının toplamı” olarak tanımlamıştır. Bu tanımlamaya göre her veteriner hekim topluma diğer bir ifade ile halk sağlığına katkıda bulunur. Bu katkılarını hayvanlardan, hayvansal ürünlerden ve çevreden kaynaklanan tehlikelere maruz kalmayı azaltarak gerçekleştirirler. Bu tehlikelere başta zoonoz hastalıklar olmak üzere kimyasal kirlenmeler, ilaçlar ve hatta hayvanlara maruz kalmaktan kaynaklanan yaralanmaları örnek olarak gösterebiliriz.

Bilindiği üzere insanların birçok yeni ve yeniden ortaya çıkmakta olan hastalıklarına, hayvanlardan veya hayvansal kaynaklı ürünlerden kaynaklanan patojenler neden olmaktadır. Hem evcil hem de yabani hayvanların çok çeşitli türleri, bu patojenler için (virüsler, bakteriler veya parazitler) rezervuar görevi görür. Etkilenen hayvan türlerinin yaygın dağılımı da göz önünde bulundurulduğunda, zoonoz hastalıkların etkili gözetimi, önlenmesi ve kontrolü önemli bir sorundur. Bu nedenle Veteriner halk sağlığı kuruluşlarının yürüttüğü görevler arasında zoonotik hastalıklar, halk sağlığının korunmasında birinci derecede öneme sahiptir.



Günümüzde bilinen yaklaşık 1700 kadar hastalığın en az yarısının kaynak, konakçı ve arakonakçısını hayvanlar oluşturmaktadır. Son 40-50 yıldan bugüne insan ile ilgili enfeksiyonların çoğunun evcil ve yabani hayvanlar için de önemli oldukları, yani zoonoz oldukları kanıtlanmıştır. Bu bağlamda yalnız insanlara özgü sanılan çoğu hastalığın da zoonotik nitelikte olduğu doğrulanmıştır Yine yeryüzünde insanlarda patojenik olan enfeksiyöz organizmaların % 75'inin zoonotik kökenli olduğu bildirilmektedir. *Salmonella*, *E. coli, Campylobacter* ve norovirüs gibi ajanlar uzun zamandır gıda kaynaklı zoonozların önemli nedenleri olarak kabul edilmiştir. Aynı zamanda kabuklu deniz ürünlerinin tüketimine bağlı gıda kaynaklı zehirlenmelerde gözlenen toksijenik maddelerin etkisi de göz ardı edilmemelidir. MERS (corona virüs), tüberküloz, kuduz, Batı Nil ateşi ve Rift Vadisi ateşi de zoonotiktir, ancak insana bulaşma, doğrudan ya da böcek vektörler veya çevre ve hayvanlar yoluyla olur. Hepsi küresel ölçekte önemli halk sağlığı sorunları olarak kabul edilir. Ortaya çıkan zoonotik hastalıklar arasında Ebola, yüksek patojenik kuş gribi, şiddetli akut solunum yolu sendromu ve sığır süngerimsi ensefalopatisi gibi dünya çapında yıkıcı hastalıklar da yer almıştır (2-4). Bu ve diğer zoonotik hastalıklar birçok ülkeyi etkilemekte, insanlar ve hayvanlarda yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sebep olduğu gibi bölgesel ve küresel ticaretin

aksamasına da neden olmakta ve böylece ulusal ve küresel halk sağlığı kaynaklarını zorlamaktadır (5). Kısacası, Zoonotik hastalıklar sadece veteriner hekimlere değil, aynı zamanda halk sağlığı ile ilgili tüm mesleklere de meydan okumaktadır. Ayrıca, Zoonotik ajanların neden olduğu enfeksiyonları tedavi etmek için kullanılan terapötik ajanlara karşı direnç artışı ve yeni antimikrobiyal ajanların üretimine olan ihtiyaçlar da eklendiğinde, zoonotik hastalıklar ile mücadele etme ve hastalıkların hızlı ve etkili tedavisinin tehdit altında olduğu da bir gerçektir.

Buna rağmen Veteriner hekimlerin hastalık kontrol stratejileri, epidemiyoloji, popülasyon sağlığı ve özellikle bulaşıcı hastalıklar alanındaki bilgi, beceri ve pozisyonları çoğu zaman göz ardı edilebilmektedir. Oysa ki veteriner hekimliğin; gıda kaynaklı hastalıkların kontrolü, zoonoz hastalıkların kontrolü, bulaşıcı hastalıkların epidemiyolojisi, popülasyon tıbbı, karşılaştırmalı tıp, hayvan refahı, çevre koruma konularında eşsiz bilgi birikiminin insan sağlığının korunması için yararlı olduğunu kanıtlayan temel bilimsel ve uygulamalı hastalık kontrol alanları mevcuttur.

Son zamanlardaki salgınlardan edinilen deneyimler, ortaya çıkan salgın hastalıkları saptamanın ve etkili bir şekilde yanıt vermenin çok sektörlü bir yaklaşımı gerektirdiğini göstermektedir. 2010 yılında, insan-hayvan-ekosistem arasındaki sağlık tehditleri, Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (OIE) arasında multidisipliner işbirliğinin gerekliliğini ortaya koymuş ve böylece bu 3 örgüt işbirliklerini resmileştirmiştir. Zoonotik hastalıklarla ilgili sektörler arasında, özellikle de insan ve hayvan (evcil ve yabani hayat) sağlık disiplinleri arasındaki işbirlikleri, zoonotik hastalıkların yükünü ölçmek, endemik ve gelişmekte olan zoonotik patojenleri tespit etmek ve bunlara cevap vermek, en büyük halk sağlığı kaygısı olan hastalıkları önceliklendirmek ve uygun önleme, tespit ve yanıt stratejilerini etkin bir şekilde başlatmak için gereklidir (Şekil). Tek Sağlık şemsiyesi altında çok sektörlü yaklaşımlar daha yararlı ve etkilidir ve sınırlı kaynakların verimli kullanılmasına yol açmaktadır Türkiye'de de olduğu gibi çoğu ülkede hayvan sağlığı ve insan sağlığı ile ilgili karar vericiler farklı bakanlıklar içerisinde yer almaktadır. Kurumlarda ulusal, alt ulusal ve yerel düzeylerde disiplinler arası birimler oluşturmak ve çok sektörlü "Tek Sağlık" merkezli ortaklıklar kurmak zoonotik hastalık tespit ve müdahale faaliyetlerini güçlendirebilecek yaklaşımlardır.

Kurumlar arası işbirliği oluştuğunda beşeri hekimler bölgelerinde bulunan hayvanlarda bildirilen zoonozları (örneğin bruselloz, şarbon, kuduz); aynı şekilde Veteriner Hekimler bölgedeki insanlarda hangi zoonozların rapor edildiğini öğrenmiş olacaktır. Böylece de ortak eylem planı oluşturulabilecektir.

Zoonoz Hastalıklardan Korunma

Koruyucu hekimlik, “toplumun hastalıklardan korunarak sağlıklı, üretken, yetenekli ve mutlu bir şekilde daha uzun yaşamasını amaçlayan bilim ve sanat dalı”olarak halk sağlığının korunmasında olduğu kadar ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.

Korunma için her şeyden önce etkenin veya hastalık kaynağının bilinmesi gerekir. Bunun dışında önemli olan diğer bir konu da bulaşma yollarının bilinmesidir. Bu nedenle zoonoz hastalıklar önem sırasına göre bazı sınıflandırmalar altında incelenmektedir. Ayrıca her zoonoz hastalık için alınması gereken bazı spesifik önlemler de vardır. Örneğin Kuduz gibi tedavisi olmayan bazı zoonoz hastalıkların varlığı, koruyucu hekimliği ön plana çıkarmaktadır. Bu amaçla spesifik hastalıklara karşı geliştirilen aşı uygulamaları halen tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en etkin yöntem olarak kullanılmaktadır. Zoonoz hastalıklar ile mücadele programları kapsamında koruyucu hekimlik çerçevesinde genel olarak alınması gereken önemlerin başında zoonoz hastalıkların gerek evcil ve yabani hayvanlar arasında yayılmasını, gerekse insanlara bulaşmasını önlemek için koruyucu olarak yapılan aşı, ilaçlama, iç ve dış parazitler ile mücadele, tanı hizmetlerinin geliştirilmesi, epidemiyolojik yöntemler, sürveyans, hastalık etkeni kaynak ve taşıyıcılarının kontrol edilmesi, çevre sağlığı ve hijyeni, ihbarı mecburi hastalıkların zamanında bildirilmesi, hayvan yetiştiren kişilerin eğitimi, çiftlik hijyeni, çiftlikten çatala gıda güvenliği kapsamında alınması gereken önlemler, gıdaların nakli, muhafazası, işlenmesi, hazırlanması ve saklanması sırasında dikkat edilmesi gereken noktalar, aşamalarına önem verilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1-)Dincer B, Sarımehmetoğlu,B. (2011). Veteriner Hekimlik Veteriner Halk Sağlığı. Şafak Matbaacılık, Ankara.

2-)Lucabusani A, Alfredo Caprioli A, Agostino Macrì AB, Adriano Mantovani C, Gaiascavia A, Aristarcoseimenis C. (2006). Multidisciplinary collaboration in veterinary public health. Ann. Istsuper Sanità. Vol. 42(4): 397-400

3-)Meslin FX, Stohr K, Heymann D.(2000). Public health implications of emerging zoonoses. Rev Sci Tech ; 19: 3107.

4-)Nessan De´sire´ Coulibaly A, Robert Yameogo K. (2000). Prevalence and control of zoonotic diseases: collaboration between public health workers and veterinarians in Burkina Faso. Acta Tropica.76:53-57.

5-)Stewart C, Cowden J, McMenamin J, Reilly B. **(**2005). Veterinary public health. BMJ. 331:1213.

6-)Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME, Philos Trans R, Soc Lond B.(2001). Risk factors for the emergence of human diseases. Biol Sci. (1411) 356: 983-9.

ESEVT Visitation Experience of FVM of Erciyes University in 2018

Yeliz YILDIRIM

Erciyes University, Veterinary Faculty, Department of Food Hygiene and Technology, Turkey

Erciyes University Faculty of Veterinary Medicine, Kayseri/Turkey has experienced a full visitation with regard to 2016 Uppsala SOP's during 16-21 September 2018.The EAEVE team indicated some areas worthy of praise as well as 5 potential major and 10 minor deficiencies mainly focusing on biosecurity, welfare, lack of practical training hours, equine cases, necropsy materials and implementation of the QA system. They advised; i) the revision of cirriculum, ii) more collaborative approach between departments, iii) to add the subjects of "Preventive medicine" "Professional communication" ,"Herd health management" and "Communication, legislation and ethics" to the cirriculum , iv) harmonization of the international standards and v) to guarantee the day one skills of the students and the competences. They encouraged all the academic, administrative and support staff and students and declared that thet beleive in two or three years Kayseri will take its place in the leading position not only in Turkey but also in Europe.

Keywords: Uppsala SOPs, EAEVE, Full visitation, Erciyes University Veterinary Faculty

Santrifüj Edilmiş Yumurta Sarısının Boğa Sperması Dondurulmasına Etkisi

Ömer VARIŞLI[1], Abdulkadir KAYA[1], İlktan BAŞTAN[2], Numan AKYOL[1], Muharrem SATILMIŞ[2]

[1] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Türkiye

[2] Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

Spermanın dondurularak veya kısa süreli saklanmasın da kullanılan gliserol ve yumurta sarısı, sulandırıcılara katılan önemli temel bileşenlerdir. Yumurta sarısının gerek kısa süreli saklamada ve gerekse dondurmadaki koruyucu etkinliği 1939 yılından itibaren bilinmektedir. Yaklaşık 70 yıldır yumurta sarısı sulandırıcılarda katkı maddesi olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır. Ancak yumurta sarısının, spermanın mikrobiyolojik kontaminasyonu ve mikroskobik görüntü kalitesini azaltması gibi bazı temel dezavantajları bulunmaktadır. Bu tür sorunlar yumurta sarısını santrifüj edilerek berraklaştırılması ile tolere edilebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, santrifüj edilmiş (SYS) ve normal yumurta sarısının (YS) boğa sperması dondurulmasına etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmada fertil üç adet boğa kullanıldı. Sperm örnekleri boğalardan suni vajen ile alındı. Sperma sulandırıcısı olarak AndroMed® (AND) TES/Tris (TEST), Salamon tris-citrate (TRIS) ve Süt tozu (SM) kullanıldı. Sulandırıcılara %7 gliserol ile değişik oranda yumurta sarısı (%20 yumurta sarısı, %20 ve %30 santrifüj edilmiş yumurta sarısı) eklendir. Sperma, sulandırıcılar ile 72-80x106/ml oranında sulandırıldı. Daha sonra +22-24 °C'de 20 dk ve +4 °C'de 4 saat alışıma tabi tutulduktan sonra spermalar payetlere (0.25 ml) çekildi ve azot gazında dondurularak, sıvı azot içerisinde çözdürülünceye kadar saklandı. 37°C'lik su banyosunda 30 saniyede çözdürülen örnekler motilite, membran bütünlüğü ve akrozom bütünlüğü yönünden değerlendirildi. Sulandırma sonrası en yüksek motilite TEST-4 solüsyonundan elde edil. Çözüm sonu en yüksek motilite Andromed (%46.0) ve TRIS-4 (%47.7) solüsyonundan elde edilmiştir. Çözüm sonu en yüksek membran bütünlüğü yine TRIS-4 solüsyonundan elde edilmiştir. Sonuç olarak, santrifüj edilmiş yumurta sarısı ve Tris solüsyonu ile boğa sperması başarılı biçimde dondurulabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Boğa, Dondurma, Sperma, Yumurta sarısı

The Effect of Centrifuged Egg Yolk on the Bull Sperm Freezing

Ömer VARIŞLI[1], Abdulkadir KAYA[1], İlktan BAŞTAN[2], Numan AKYOL[1], Muharrem SATILMIŞ[2]

[1]Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale University, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Kırıkkale, Turkey

[2]International Center for Livestock Research and Training, Ankara, Turkey

Essential components of cooling and freezing media for cryopreservation of semen in farm species are egg yolk and glycerol. The protective features of egg yolk on semen freezing and cooling were discovered in 1939. About 70 years, egg yolk (EY) has been mostly used in extenders for cryopreservation or liquid storage of semen. But EY has got some main disadvantages that potential risk of microbial contamination of semen and decreasing microscopic image quality, but it can be tolerated with using of clarified egg yolk in extenders. The aim of this study is the comparison of whole egg yolk and clarified egg yolk effect on bull semen freezing. For this study, three healthy and fertile bull were used. Sperm samples of the bulls were obtained by using an artificial vagina. For sperm freezing, AndroMed® (AND), TES/Tris (TEST), Salamon's tris-citrate (TRIS) and Skim-milk (SM) were used. 7% glycerol, different amounts of hall (20%) or centrifuged egg yolk (20, or 30%) were added to the freezing extenders. The sperm samples were appropriately diluted (72-80x10^6/ml), incubated 22-22 °C for 20 min and then 4 equilibrated at +4 °C for 4 hours. After equilibration, filled into 0.25 mL straws, frozen in liquid nitrogen vapour and stored in liquid nitrogen. The frozen sperm samples were thawed in a water bath at 37°C for 30 sec. Sperm samples were evaluated for motility, membrane integrity, acrosome integrity. The highest motility after dilution is obtained from the TEST-4 extender. The highest motility was obtained from AndroMed (46%) and TRIS-4 (47.7%). The highest membrane integrity was also achieved from Tris base solution. As a result, the bull sperm can be successfully frozen with Tris supplemented with centrifuged egg yolk.

Keywords: Bull, Egg yolk, Freezing, Semen

Giriş

Üstün verimli damızlıklara ait spermaların dondurularak saklanması ve suni tohumlama ile kullanılması, hayvancılığın gelişmesine büyük katkı sağlamıştır. Dondurulmuş sperma ile suni tohumlama çalışmaları sonucu; çevresel değişiklere adaptasyon, nadir ırkların korunması, spermlerin ülkeler arasında taşınabilmesi, genetik olarak üstün verimli hayvanlara ait spermalar ile daha çok hayvan tohumlayabilme ve bu hayvanların ölümünden sonra dahi bunlara ait spermaların uzun süre kullanılması gibi avantajlar sağlanmıştır (Pacey ve ark 2009, Salamon ve Macedo 2000).

Sığırcılıkta suni tohumlamanın başlamasından sonra en önemli gelişmelerden birisi de spermanın dondurulmasıdır. Her iki teknikle ile birlikte arzu edilen yüksek genetiğe sahip damızlıkların gametleri uygun fiyatta ve hızlı biçimde dünya geneline yayılması sağlanmıştır. Erkek gametlerinin dondurulması amacıyla, 70 yılı geçkin sürede sulandırıcılar devamlı değişim ve gelişim göstermiştir. Ancak bu değişimde yumurta sarısı ve gliserolün hala temel katkı maddeleri olarak rollerini büyük ölçüde korudukları görülmektedir. Yumurta sarısının soğuk ve donma hasarına karşı koruyucu etkinliği 1937'den itibaren bilinmektedir. Bu uzun dönem içerisinde çok sayıda araştırıcı Yumurta sarısının hangi içeriğinin koruyucu özelliğe sahip olduğu yönünde araştırma yapmıştır (Manjunath ve ark 2002, Bergeron and Manjunath 2006, Blanch ve ark 2014).

Yumurta sarısının %48.7'si su, % 16.6'i proteinli maddeler, % 32.6'i yağlar, % 1'i karbonhidratlar ve % 1.1'u mineral maddelerden oluşmaktadır (Tekinşen 1980). Yumurta sarısı etkisini; spermatozoa membranını soğuk şokuna karşı koruyarak ve membranda bulunan fosfolipidlerin kaybolmasını önleyip veya restore ederek gösterir. Yumurta sarısı, içerdiği proteinler, vitaminler, glikoz, antioksidanlar ve başlıca kolesterol, yağ asidi, fosfolipid oranına bağlı olarak koruyucu etkisini gösterdiği düşünülmektedir. Ayrıca sperm sulandırıcılarında yumurta sarısının olmamasına bağlı olarak, sperm inkübasyon sırasında plazma membranından kolesterol ve fosfolipid kaybının meydana geldiği belirtilmiştir (Parks ve ark 1981, Bathgate ve ark 2006). Yumurta sarısının uzun yıllardır sperm dondurmadaki katkısına rağmen mekanizması tam olarak hala aydınlatılamamıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar YS'nin koruyucu etkisinin büyük oranda low-density lipoproteinler (LDL) kaynaklı olduğu yönündedir (Watson 1981). LDL'nin etki mekanizması şu şekilde açıklanmaktadır; seminal plazma proteinleri (BSP-A1/a, BSP-A3, BSP-30) ejekülasyon sırasında spermatozoa yüzeylerine bağlanır ve kolesterol ve fosfolipidlerin sperm mebranından dışarı çıkmasını tetikler. Yumurta sarısına ait LDL ise, BSP proteinlerine bağlanarak BSP'nin spermatozoa plazmasından ayrılmasını sağlar. BSP proteinlerinin spermatozoa plazmasında ayrılmasının yararı; bu proteinlerin zaman ve konsantrasyona bağlı olarak plazma membranından lipoproteinlerin hücreden ayrılmasına sebep olmalarından dolayıdır. Bu yüzden seminal plazmanın spermatozoa ile uzun süre teması plazma membranına zarar verir (Bergeron ve Manjunath 2004, Bathgate ve ark 2006). Bergeron ve Manjunath (2004) tarafından yapılan çalışmada, gerek yumurta sarısı ve gerekse YS'den elde edilen LDL'nin kısa süreli saklamada etkili olduğu tespit edilmiştir. Yumurta sarısında bol miktarda bulunan diğer bir koruyucu madde olarak kolesterol söylenebilir. Kolesterol gerek spermatozoonlar ve gerekse de somatik hücrelerde plazma membranının temel yapısını oluşturan önemli bir unsurdur (Cross 1996). Kolesterol spermatozoa plazma membranının akıcılığını değiştirebildiği gösterilmiştir (White 1993). Kolesterol yüklenmiş methyl-ß-cyclodextrin molekülünün (CLC) sığır spermatozoonlarının cholesterol düzeylerindeki artış ve buna bağlı olarak

da çözüm sonu daha yüksek oranda canlılık oranları elde edildiği bildirilmiştir (Purdy ve Garaham 2004a ve 2004b).

Günümüze kadar sperm dondurulmasında kullanılan sulandırıcılar devamlı değişim ve gelişim göstermesine rağmen yumurta sarısı hala temel katkı maddesi alarak yaygın biçimde kullanılmaya devam etmektedir, ancak bazı önemli dezavantajları olduğu da bilinmektedir. Bunlar; 1- bakteriyel kontaminasyon riski (Aires ve ark 2003), 2- yumurta sarısı sulandırıcılara direkt katıldığında, içerdiği makro moleküller sebebi ile mikroskop görüş alanını sınırlandırması, özellikle CASA gibi bilgisayarlı analiz cihazlarının kullanılmasını engellemesi (Cristanelli ve ark 1985), 3- yumurta sarısının makromoleküller sebebi ile sperm solunumunu baskılayarak motiliteyi azaltıcı etkisi (Pace ve Graham 1974), 4- metabolizma ürünü olan yumurtanın bileşenleri sabit olmayıp, kalıtıma, beslenme ve bakım şartlarına bağlı olarak üründen ürüne değişiklikler gösterebilmesi. Yumurta sarısının tüm bu olumsuzluklarını engellemek için yumurta sarısından elde edilen ve aynı etkiyi gösterdiği bildirilen LDL, bazı araştırmacılarca kullanımı tavsiye edilmiştir. Ancak LDL'nin elde edilmesinin güç olması sebebi ile kullanışlı olmadığı belirtilmektedir (Corcini ve ark 2015).

Sunulan proje ile; santrifüj edilmiş yumurta sarısının boğa sperması dondurulmasındaki performansı ticari sulandırıcılar ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca TEST, TRIS ve SM'in santrifüj edilmiş yumurta sarısı ile kombinasyonunun sperm dondurmadaki etkisi karşılaştırılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Sperma Alma: Projede, Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Sun'i Tohumlama Şubesinde bulunan 2-6 yaş arasında olan üç baş Esmer boğa kullanılmıştır. Ejekülatlar boğalardan suni vajen yöntemiyle, haftada 2 kez alınmıştır. Sperma alma işlemleri 6 kez tekrarlanmıştır. Elde edilen nativ sperma başlıca spermatolojik özellikler belirlendi ve ejekülatlardan uygun özellik gösterenler (motilite>%75, membran bütünlüğü>%75 ve yoğunluk>1.0X10^9) çalışmada kullanıldı. Ejakülat ön ve mikroskobik muayene yapıldıktan sonra Accucell fotometer (IMV,L'Aigle, Fransa) ile yoğunluğu tespit edildi. Her bir boğadan alınan ejakülatlar solüsyonların yoğunluğu 72-80X10^6/ml olacak şekilde sulandırıcılara eklendi.

Gruplar	Kısaltma
ANDROMED	AND
TRIS + %7 Gliserol	TRIS-1
TRIS + %7 Gliserol + % 20 YS	TRIS-2

TRIS + %7 Gliserol + % 20 SYS	TRIS-3
TRIS + %7 Gliserol + % 30 SYS	TRIS-4
TEST + %7 Gliserol	TEST-1
TEST + %7 Gliserol + % 20 YS	TEST-2
TEST + %7 Gliserol + % 20 SYS	TEST-3
TEST + %7 Gliserol + % 30 SYS	TEST-4
SM + %7 Gliserol	SM-1
SM + %7 Gliserol + % 20 YS	SM-2
SM + %7 Gliserol + % 20 SYS	SM-3
SM + %7 Gliserol + % 30 SYS	SM-4

Sulandırıcılar: Çalışmada dört farklı sulandırıcı kullanıldı. Bunlar AndroMed, Tris-citrat, TEST ve süt tozundan oluşmaktadır (Varisli ve ark 2009). Literatür verilerine göre hazırlanan solüsyonların ön denemelerde iyi çalışmaması nedeniyle sulandırıcılarda bazı değişiklikler yapılmıştır.

AndroMed: Ürün hazır olarak geliyor ve prosedürüne göre hazırlanıp kullanıldı.

TEST: 15.7 g/l TES (*N-[Tris(hydroxymethyl)methyl]-2-aminoethanesulfonic acid, 8.2 g/l Tris*), 6 gr/l Früktoz, 4 gr/l Sitrik Asit, 3.44 gr/l NaCl, 50µg/ml streptomycin ve 75 µg/ml penisilin sülfat. Ozmotik basıncı 290±5 mOsm, pH'sı 7.2'ye ayarlandı. Orjinal formülasyonda olmayan sitrik asit, früktoz ve NaCl sulandırıcıya eklendi.

Tris-citrat (TRIS): 27 g/l Tris, 14 g/l sodyum sitrat, 10 g/l früktoz, 50µg/ml streptomycin ve 75 µg/ml penisilin sülfat. Ozmotik basınç 290±5 mOsm, pH 7.2'ye ayarlandı. Orjinal formülasyonda olan sitrik asit yerine sodyum sitrat kullanıldı.

Süt Tozu: %3 (w/v) yağsız süt tozu, 2.32 g/l NaCl, 0.8 g/l sodyum sitrat, 50µg/ml streptomycin ve 75 µg/ml penisilin sülfat. Normal formülasyondan farklı olarak NaCl ve Sodyum Sitrat eklendi. Ozmotik basınç 290±5 mOsm, pH 7.2'ye ayarlandı

Santrifüj edilmiş yumurta sarısı hazırlanması: Yumurta sarısı %20, %30 (v/v) oranında TEST, TRIS ve yağsız süt tozu solüsyonuna eklenecek, homojen şekilde karışana kadar çalkalandı. Daha sonra 50 ml'lik santrifüj tüplerine konarak 13000 rpm'de 60 dk sanrifüj edildi (iki tekrar yapıldı) ve süpernatant kısım alınarak 0.45 µm'lik filtrelerden geçirildi. Daha sonra steril deney şişelerine alınıp yeniden pH kontrolü yapıldı, pH 6.8-7.2'e ayarlandı.

Dondurma prosedürü: Su banyosuna (37 °C) önceden 15 ml'lik santrifüj tüplerine konan 3 ml sulandırıcılara Payetlerin her birinde 18-20X10^6 spermatozoon olacak şekilde 200-300 µl sperma

eklendi ve motilite muayenesi yapıldı. Daha sonra spermalar 22-24 °C'de su banyosunda 20 dk bekletildikten sonra 4 saat +4 ℃'de alışıma tabi tutuldu. Alışım işlemi sonrası tüm gruplar +4 ℃ sabitlenmiş payet dolum makinesinde 0.25ml'lik payetlere dolduruldu. Doldurma işlemine takiben dondurma ızgaralarına sıra sıra dizilmiş payetler, -120 ℃'ye 12 dakikada sıvı azot gazı buharında donduruldu. Hemen ardından gobletlere yerleştirilerek sıvı azot gazında (-196 ℃) muhafaza edildi. Dondurma işlemi tamamlandıktan sonra, sıvı azotta saklanmış numuneler 37 ℃ su banyosunda 30 sn çözdürülerek spermatolojik parametreler tespit edilecek.
Dondurma-çözüm sonrası sperma numuneleri; motilite, membran ve akrozom bütünlüğü yönünden değerlendirildi.

Motilite Muayenesi: Motilite muayeneleri ısıtma tablalı faz-kontras mikroskopta da (Leica DM1000) yapıldı. Bu amaçla lam üzerine üç ayrı noktaya 4 µl sperma konup üzeri lamelle kapatıldı ve 20'lik objektifte motilite yüzde oranı ile belirlendi.

Akrozom Muayenesi: Boyama amacıyla Alexa Fluor-488-PNA (peanut agglutinin) conjugate (Molecular Probes, Eugene, OR, USA) boyası ve Leica am 3000b mikroskobu kullanıldı. 3 µl sperma lam üzerine yayılıp kurutulduktan sonra 100 µl absolute metanol ile yıkandı ve kullanılıncaya kadar karanlık yerde saklandı. Lamelin boyanacak kısmının (küçük madeni para büyüklüğünde) altı cam kalemi ile işaretlenecek ve bu kısma 200 µl (10 µg Alexa Fluor-488-PNA içeriyor) boya eklenip ışık almayan bir kutuya yerleştirildi. Kutu 38 °C etüv içerisine konup ve 30 dk inkübe edildikten sonra boyanın üst kısmı PBS solüsyonunu ile yıkanarak fazla boyanın akmasını sağlandı. Boyalı lamel tekrar 30 dk inkübe edilip ve sayım yapıldı. Akrozom kısmında homojen yeşil renk veren spermatozoalar sağlam, vermeyen veya olmayanlar ise hasarlı olarak kabul edildi. Her bir örnek için 100 adet spermatozoon sayıldı (Varisli ve ark 2009).

Membran Bütünlüğü Muayenesi: Membran Bütünlüğü Muayenesi: Boyama işlemi için çift filtreli Leica am 3000b fluoresan mikroskopu ve Propidium iodide (PI)/SYBR-14 viability kit (İnvitrogen) kullanıldı. Çözdürülen spermalar ependrof tüplerine kondu ve 200 g de 3 dk santrifüj edilip pelet kısmı yeniden aynı hacimde PBS ile sulandırıldı. Örnekler üzerine 1nM'lük 5 µl SYBR-14 eklenerek 10 dk beklendi. Ardından üzerine 5 µM'lük 5 µl PI eklenip tekrar 10 dk beklendi. Sayımdan hemen önce motilitenin durması için Hancock solüsyonundan 3 µl örnek içerisine katıldı ve 3 µl örnek lam üzerine konup üzeri lamel kapatılarak 100 spermazoa sayıldı. PI ile boyanıp ve kırmızı flourasan yayanlar ölü, SYBR-14 ile boyanan ve yeşil flourasan renk verenler canlı olarak kabul edildi (Varisli ve ark 2009).

Bulgular

Çalışmada, sulandırma sonrası molitite kaybı diğer solüsyonlara göre TRIS-2, TEST-2, SM-1 ve SM-2 solüsyonlarında gözlenmiştir ($p<0.05$). TRIS-1, TEST-1 ve SM-1 gibi yumurta sarısı içermeyen sulandırıcı gruplarında spermanı alışım sırasında yüksek motilite kaybına uğrayarak motiliteleri %20'nin altına inmiştir. Dondurma çözüm sonrası en yüksek motilite, %55.0 ile TEST-3, %51.7 ile TRIS-4, %50 ile TRIS-2 ve %49.2 ile AndroMed solüsyonundan elde edilmiştir. Dondurma çözüm sonrası en yüksek membran bütünlüğü, %36.3 ile TRIS-4, %35.0 ile AndroMed solüsyonundan elde edilirken, en düşük membran bütünlüğü %8.7 ile TRIS-1'den elde edilmiştir. Çözüm sonrası akrozom bütünlüğü, %97.2 SM-4 de gözlenirken, en düşük %87.7 ile TEST-2'den elde edilmiştir.

Tablo 1. Sulandırıcı gruplarına ait dondurma-çözüm sonu CASA verileri

Gruplar	Sulandırma Sonrası Motilite (%)	Alışım Sonrası Motilite (%)	Çözüm Sonu Motilite (%)	Membran Bütünlüğü (%)	Akrozom Bütünlüğü (%)
AND	82.8±2.5^{cde}	71.7±3.1^{cd}	49.2±2.0^{d}	35.0±2.6^{cd}	93.8±1.0^{abc}
TRIS-1	87.5±2.9^{de}	15.0±2.2^{cd}	6.7±1.1^{a}	8.7±1.8^{a}	90.7±1.5^{abc}
TRIS-2	74.2±3.2^{bc}	66.7±3.3^{bcd}	50.0±5.2^{cd}	31.0±2.1^{bcd}	96.0±0.8^{bc}
TRIS-3	83.8±1.9^{cde}	70.0±3.7^{bcd}	43.3±6.7^{bcd}	34.0±1.4^{bcd}	95.3±1.5^{bc}
TRIS-4	85.7±2.2^{cde}	73.3±3.3^{d}	51.7±5.4^{d}	36.3±1.3^{d}	91.7±2.1^{abc}
TEST-1	81.5±3.4^{cde}	14.2±2.7^{a}	6.7±1.1^{a}	22.2±4.2^{b}	89.8±2.7^{ab}
TEST-2	69.2±8.1^{b}	65.8±4.9^{bcd}	30.0±0.0^{b}	33.5±9.7^{bcd}	87.7±2.9^{a}
TEST-3	88.8±1.4^{de}	63.3±3.3^{bcd}	55.0±6.7^{d}	29.0±2.1^{bcd}	95.7±1.4^{bc}
TEST-4	89.8±1.0^{e}	63.3±3.3^{bcd}	28.3±3.1^{b}	23.7±4.6^{bc}	90.7±2.1^{abc}
SM-1	76.8±4.5^{bcd}	13.3±2.1^{a}	10.0±2.2^{a}	23.2±1.9^{bc}	89.7±4.1^{ab}
SM-2	53.7±2.1^{a}	63.3±5.1^{bcd}	30.0±3.7^{bc}	29.5±1.8^{bcd}	95.2±0.7^{bc}
SM-3	79.5±4.5^{bcde}	59.2±5.2^{b}	35.0±2.2^{bcd}	28.2±3.4^{bcd}	94.2±0.7^{bc}
SM-4	80.2±4.9^{bcde}	60.8±4.2^{bc}	33.3±3.3^{bc}	28.2±1.2^{bcd}	97.2±0.5^{c}
Sig.	*	*	*	*	*

Veriler, ortalama değer ±SEM dir.

a-d Aynı sütundaki farklı harfler, istatistiki farklılığı göstermektedir ($P<0.05$).

* $P<0.05$ Aynı sütundaki grup ortalamaları arasındaki fark önemlidir.

Tartışma ve Sonuç

Dondurulmuş sperma ile suni tohumlama, başlıca sığırlarda olmak üzere, üreme konusunda çığır açan bir biyoteknolojik yöntem olmuştur. Spermanın dondurularak kullanılması 70 yılı aşkın süredir devam etmektedir. Bu zaman zarfında çok sayıda çalışma yapılarak daha iyi dondurma teknikleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar tarandığında hala yumurta sarısının sulandırıcılara katılan temel katkı maddesi olduğu net biçimde görülebilir. Ancak yumurta sarısının da bazı dezavantajları

olduğu bilinmektedir. Bunları söyle sıralayabiliriz; 1-metabolizma ürünü olan yumurtanın bileşenleri sabit olmayıp, kalıtıma, beslenme ve bakım şartlarına bağlı olarak üründen ürüne değişiklikler gösterebilmesi, 2- biyolojik portör görevi görmesi, 3- yumurta sarısının makromoleküller sebebi ile sperm solunumunu baskılayarak motiliteyi azaltıcı etkisi, 4- başta mikroskop olmak üzere yeni nesil bilgisayarlı analiz cihazlarında görüntüyü bozarak analizi güçleştirmekte veya engellemektedir. Bu sorunlara çözüm olarak yumurta sarısının koruyucu etkisinin azaltılmadan santrifüj edilmesi ve filtrelerden geçirilmesi gösterilebilir. Bu çalışmada, santrifüj edilmiş yumurta sarısının normal yumurta sarısına göre sperma dondurmadaki etkisi karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

TRIS-1, TEST-1 ve SM-1 gibi yumurta sarısı içermeyen sulandırıcı gruplarında spermanın alışım sırasında yüksek motilite kaybına uğrayarak motiliteleri %20'nin altına inmiştir (Tablo. 1). Diğer bir çalışmamızda 24 saate kadar santrüfüj edilmiş yumurta sarısının koruyucu etkinliği gösterilmiştir (Varışlı ve ark 2018). Yumurta sarısının alışım sırasında hem soğuk ve hemde kryoprotektanların toksik etkisine karşı koruyucu etkinliği gözlemlenmiştir.

Çözüm sonrası en yüksek motilite, %55.0 ile TEST-3, %51.7 ile TRIS-4, %50 ile TRIS-2 ve %49.2 ile AndroMed solüsyonundan elde edilmiştir ve süt dozu bazlı sulandırıcılara karşı istatistiki önemde fark çıkmıştır. Yumurta sarısı içermeyen TRIS-1 ve TEST-1 solüsyonlarından çözüm sonu %6.7 motilite elde edilirken, SM-1 solüsyonundan %10.0 motilite elde edilmiştir. Herold ve ark (2004) tarafın yapılan bir çalışmada AndroMed ile %53 motilite elde edilmiştir. Bu çalışmada %49.2 motilite elde edilmiştir. Aires ve ark (2003) AndroMed ve Tris sulandırıcıları karşılaştığı çalışmada faz-kontras mikroskop muayenesinde AndroMed'ten %73.54, Tris'ten %59.57 motilite elde ettiğini bildirmiştir ($p>0.05$). Aires ve ark (2003)'nın yaptığı çalışmada AndroMed'ten %73.54, Tris'ten %59.57 motilite elde edilmesine rağmen istatistiki fark oluşmaması deneme sayıları sonuçları arasındaki büyük varyasyonu göstermektedir. Cristanelli ve ark (1985) santrifüj edilmiş yumurta sarısını mikroskobik muayenede, yumurta sarısı partiküllerinin görüş alanını engellememesi amacıyla kullandığını belirtmiştir. 1985 yılında Cristanelli ve ark tarafından yapılan çalışmada, laktoz-EDTA sulandırıcısına %20 SYS'nin eklenmesinin tam yumurta sarısı kullanılan gruba göre daha kötü sonuç verdiği ancak %16-20 SYS'nin %12 SYS'ye göre daha iyi olduğu belirtilmiş. Yumurta sarısına santrifüj işlemini Cristanelli ve ark (1985) dışında Wall ve Foote (1999) çalışmalarında kullanmıştır. Ayrıca çalışmalarının amacı SYS'nin dondurma üzerine etkisi olmasada; Torres-Boggino ve ark (1995), Lockyear ve ark (2009), Gil ve ark (2000) ve Fernandez-Santos ve ark (2006) tarafından SYS'nin sulandırıcılara eklendiği saptanmıştır. Santrifüj edilmiş yumurta sarısı ile normal yumurta sarısının karşılaştırıldığı en kapsamlı ve geniş çalışmanın tarafımızdan (TÜBİTAK-118O911 ve Varisli ve ark 2018) yapıldığını söyleyebiliriz. SYS'nin koç spermasında hem kısa süreli saklamada ve hem de dondurmada etkisi araştırılmıştır.

Membran bütünlüğü çözüm sonu TRIS-4 ve AND solüsyonlarından elde edilmiştir. Dondurma işleminin akrozom bütülüğüne en yüksek oranda hasarı TEST-2 sulandırıcısında yaptığı tespit edilmiştir ($p<0.05$, Tablo. 1). Süt tozu sulandırıcılarından elde edilen motilite ve membrane bütünlüğü verilerini diğer sulandırıcılardan elde edilen verilerle karşılaştırıldığında başarılı gözükmesede, akrozom bütünlüğü koruyucu etkisinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışmalarda SYS'nin en az normal yumurta sarısı kadar etkili veya daha iyi olduğu saptanmıştır. Tris ve TEST bazlı sulandırıcılara YS yerine SYS eklenmesinin daha kullanışlı olduğu belirlenmiştir. Sunulan çalışmada SYS'nin TEST ve Tris bazlı solüsyonlar ile dondurma amaçlı kullanımının ticari sulandırıcılar kadar etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Kaynaklar

1. Aires VA, Hinsch KD, Mueller-Schloesser F, Bogner K, Mueller-Schloesser S, Hinsch E. In vitro and in vivo comparison of egg yolk-based and soybean lecithin-based extenders for cryopreservation of bovine semen. Theriogenology 2003; 60(2): 269-279.
2. Bathgate R, Maxwell WM, Evans G (). Studies on the effect of supplementing boar semen cryopreservation media with different avian egg yolk types on in vitro post-thaw sperm quality. Reprod Domest Anim 2006; 41(1): 68-73.
3. Bergeron A, Manjunath P. New insights towards understanding the mechanisms of sperm protection by egg yolk and milk. Mol Reprod Dev 2006; 73(10), 1338-1344.
4. Bergeron A, Crete MH, Brindle Y, Manjunath P. Low-density lipoprotein fraction from hen's egg yolk decreases the binding of the major proteins of bovine seminal plasma to sperm and prevents lipid efflux from the sperm membrane. Biol Reprod 2004; 70(3), 708-717.
5. Blanch E, Tomás C, Hernández M, Roca J, Martínez EA, Vázquez JM, Mocé E. Egg yolk and glycerol requirements for freezing boar spermatozoa treated with methyl beta-cyclodextrin or cholesterol-loaded cyclodextrin. J Reprod Dev 2014; 60(2), 143-149.
6. Corcini, CD, Goularte KL, Bongalhardo DC, Lucia T, Jardim RD and Varela Junior AS. Effect of egg yolk plasma on dog sperm cryopreservation. Andrologia 2015; 48(1):114-5.
7. Cristanelli MJ, Amann RP, Squires EL, Pickett BW. Effects of egg yolk and glycerol levels in lactose-EDTA-egg yolk extender and of freezing rate on the motility of frozen-thawed stallion spermatozoa. Theriogenology 1985; 24(6), 681–686.
8. Cross NL. Human seminal plasma prevents sperm from becoming acrosomally responsive to the agonist, progesterone: cholesterol is the major inhibitor. Biol Reprod 1996; 54(1), 138-145.
9. Fernandez-Santos MR, Esteso MC, Montoro V, Soler AJ, Garde JJ. Cryopreservation of Iberian red deer (Cervus elaphus hispanicus) epididymal spermatozoa: effects of egg yolk, glycerol and cooling rate. Theriogenology 2006; 66(8), 1931-1942.
10. Gil J, Soderquist L, Rodriguez-Martinez H. Influence of centrifugation and different extenders on post-thaw sperm quality of ram semen. Theriogenology 2000; 54(1), 93-108.
11. Herold FC, Aurich JE, Gerber D. Epididymal sperm from the African buffalo (Syncerus caffer) can be frozen successfully with AndroMed® and with Triladyl™ but the addition of bovine seminal plasma is detrimental. Theriogenology 2004; 61(4), 715-724.
12. Lockyear KM, Goodrowe KL, Waddell WT and MacDonald SE. Comparison of different osmolalities and egg-yolk composition in processing media for the cryopreservation of red wolf (Canis rufus) sperm. Theriogenology 2009; 71(3) 469-479.
13. Manjunath P, Nauc V, Bergeron A and Menard M. Major proteins of bovine seminal plasma bind to the low-density lipoprotein fraction of hen's egg yolk. Biol Reprod 2002; 67(4), 1250-1258.
14. Pace MM, Graham EF. Components in egg yolk which protect bovine spermatozoa during freezing. J Anim Sci 1974; 39, 1144–1149.
15. Pacey Mathew J. Tomlinson. Sperm Banking: Theory and Practice, eds.. Published by Cambridge University Press. © Cambridge University Press 2009.

16. Parks JE, Meacham TN and Saacke RG. Cholesterol and phospholipids of bovine spermatozoa. II. Effect of liposomes prepared from egg phosphatidylcholine and cholesterol on sperm cholesterol, phospholipids, and viability at 4 degrees C and 37 degrees C. Biol Reprod 1981; 24(2), 399-404.
17. Purdy PH, Graham JK. Effect of cholesterol-loaded cyclodextrin on the cryosurvival of bull sperm. Cryobiology 2004b; 48, 36-45.
18. Purdy PH, Graham JK. Effect of adding cholesterol to bull sperm membranes on sperm capacitation, the acrosome reaction, and fertility. Biol Reprod 2004a; 71, 522-527.
19. Salamon S, Macedo WMC. Storage of Ram Semen. Anim Reprod Sci 2000; 62, 111.
20. Tekinşen OC. Yumurta. Ongun Kardeşler Matbaacılık Sanayi, Ankara, 1980.
21. Torres-Boggino F, Sato K, Oka A, Kanno Y, Hochi S, Oguri N, Braun J. Relationship among seminal characteristics, fertility and suitability for semen preservation in draft stallions. J Vet Med Sci 1995; 57(2), 225-229.
22. Varışlı Ö, Taşkın A, Akyol N. Effects of different extenders and additives on liquid storage of Awassi ram semen. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 2018; 42(4), 230-242.
23. Varisli O, Uguz C, Agca C, Agca Y (): Effect of chilling on the motility and acrosomal integrity of rat sperm in the presence of various extenders. J Am Assoc Lab Anim 2009; 48, 1-7.
24. Wall RJ, Foote RH. Fertility of bull sperm frozen and stored in clarified egg yolk-Tris-glycerol extender. J Dairy Sci 1999; 82(4), 817-821.
25. Watson PF. The roles of lipid and protein in the protection of ram spermatozoa at 5 ^{o}C by egg yolk lipoprotein. Journal of Reproduction and Fertility 1981; 62, 483-492.
26. White IG. Lipids and calcium uptake of sperm in relation to cold shock and preservation: a review. Reprod Fertil Dev 1993; 5, 639-658.

Alabadem Güvercinlerinde Canlı Ağırlık ve Bazı Morfolojik Özellikler

Fatma Tülin ÖZBAŞER[1], Eser Kemal GÜRCAN[2], Mehmet İhsan SOYSAL[2], Doğan NARİNÇ[3], Evren ERDEM[4]

[1]Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Türkiye

[2]Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Türkiye

[3]Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Türkiye

[4]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Türkiye

Bu çalışma, Alabadem güvercinlerinin canlı ağırlık ve bazı morfolojik özelliklerini(baş uzunluğu ve ve genişliği, gaga uzunluğu ve derinliği, gövde uzunluğu, göğüs çevresi, derinliği ve genişliği, kuyruk uzunluğu, kanat açıklığı ve uzunluğu) belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma materyali Edirne ili ve çevresindeki bölgelerde yetiştirilen farklı yaş gruplarındaki (12-23 ay, 24-35 ay, 36-47 ay, 48 ay ve üstü) 100 güvercinden (53 dişi, 47 erkek) oluşmaktadır. Bu güvercinler genellikle form, taklacı ve makaracı güvercin olarak gruplandırılmaktadırlar. Fakat daha çok dış görünüşleri ve tüy özellikleri için yetiştirilmektedirler. Yaygın olarak vücutları siyah, kırmızı, sarı, nohudi ve yuvalı denilen tüy rengindedir. Baş bölgesi tepe noktası hariç beyazdır. Tepe noktasında vücuttaki tüy rengi ile aynı renkte olan ve halk arasında badem adı verilen leke bulunmaktadır. Araştırmada elde edilen ortalama bazı değerler sırasıyla canlı ağırlık, baş uzunluğu, göğüs çevresi, kuyruk uzunluğu ve incik çevresi 321,17 g, 50,49 mm, 19,78 mm, 10,70 mm ve 3,50 mm dir. Yaş grupları arasında canlı ağırlık, gaga uzunluğu, kanat açıklığı ($P<0,001$), baş uzunluğu ($P<0,01$) ve baş genişliği, incik çevresi ($P<0,05$) , cinsiyet grupları arasında ise canlı ağırlık, gaga derinliği, göğüs çevresi, kanat açıklığı ($P<0,001$), incik çapı ($P<0,05$) bakımından önem bulunmuştur. Sonuç olarak bu güvercinler genel olarak taklacı ve makaracı güvercinlere oranla daha küçük ve minyon yapıya sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar sözlükler: Alabadem, Canlı ağırlık, Cinsiyet, Güvercin, Morfolojik özellikler

Live Weight and Some Morphological Characteristics of the Alabadem Pigeons

Fatma Tülin ÖZBAŞER[1], Eser Kemal GÜRCAN[2], Mehmet İhsan SOYSAL[2], Doğan NARİNÇ[3], Evren ERDEM[4]

[1]Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Husbandry, Turkey

[2]Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Agricultural, Department of Animal Husbandry, Turkey

[3]Akdeniz University, Faculty of Agricultural, Department of Animal Husbandry, Turkey

[4]Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Husbandry, Turkey

The aim of this study was to determine live weight and some morphological characteristics (head width and lenght, beak lenght and depth, body length, chest circumference, width and depth, tail length, shank diameter, wing span and lenght) of Alabadem pigeons. The study was conducted on 100 pigeons (53 females, 47 males) of different age groups (12-23 months, 24-35 months, 36-47 months, 48 months and over) grown in Edirne and it's surrounding provinces in 2018. Generally, these birds are classified to be form, tumbler and roller pigeons. But they are mostly grown for their external appearance and feather characteristics. In the pigeons, commonly, body colors were black, red, yellow, nohudi and yuvalı. The head region of these pigeons was white color excepting the peak point. The peak point is similar with body color of the bird. This are called to be badem (Almound) in local language. According to the some results of the study, the average live weights, the average head lengths, the average chest circumference, the average trunk length, and average shank diameter were 321,17 g, 50,49 mm, 19,78 mm, 10,70 mm, and 3,50 mm, respectively. Live weight, beak length, wing span ($P<0,001$), head length ($P<0,01$) and head width and shank diameter ($P<0,05$) were found to be significant according to age. Live weight, beak depth, chest circumference, wing span ($P<0,001$), shank diameter ($P<0,05$) were found to be significant according to sex. As a result of the research, it is seen that generally these pigeons have smaller and petite structures than the reported tumbler pigeons.

Keywords: Alabadem, Live weight, Morphological traits, Pigeon, Sex

Introduction

Pigeon is one of the important domestic animal gene sources breed in Anatolia for many years. It is grown in different regions of Turkey and adapted to the geographical conditions of different

regions. There are the large number of pigeon breeds in Turkey. Turkey pigeons are classified into Columba livia domestica's sub-types.

Pigeons are divided into performance and form according to their cultivation purposes. Generally, ornamental pigeons (Form birds) are grown in for their appearance and feather characteristics. Roller and Tumbler pigeons are grown in high flying properties and to compete among themselves. flyer pigeons are characterized by flying together with large groups.According to form, birds are also called as dove or costume pigeons. These pigeons are mostly grown into for their external appearances and feather characteristics.

Although the origins of the Alabadem pigeon are not known, it is known that it has been breed in around Edirne province since the 1920s. These birds are the form pigeons and classified into the groups of performance (roller and tumbler) pigeons. They usually fly of medium height and stay overhead for a long time, least 4-5 hours, in the sky. They can fly together with the flyer. At the same time, these birds are calm, docile and cheerful.

This study was carried out to determine the live weight and some morphological characteristics of Alabadem pigeons, one of our native animal gene sources, breed in Edirne and its surrounding province.

Materials and Methods

The study was conducted on 100 pigeons (53 females, 47 males) of different age groups (12-23 months, 24-35 months, 36-47 months, 48 months and over) grown in Edirne and its surrounding provinces in 2018. The ages of the pigeons were detected according to the records kept in the enterprises and the maintenance. Feeding processes were done according to the routine program applied in the enterprises. Measurement of live weight was carried out by using 0,01 sensitive precision balance device. Measurement of the trunk length, tail length, chest width, circumferences were performed by using measuring strip, wing span and length using a ruller, while head width and length, beak length and depth, shank diameter were measured by using a caliper. The feather colors and marks were also determined.

Statistical analysis: Analysis related to live weight and some body characteristics were performed with comparation of the groups and differences by using general linear model and multiple comparison tests.

Results

According to the results of this study, the average live weights, the average head lengths, the average chest circumference, the average trunk length, and average shank diameter were 321,17 g, 50,49 mm, 19,78 mm, 10,70 mm, and 3,50 mm, respectively. Live weight, beak length, wing span

(P<0,001), head length (P<0,01), head width, chest depth, shank diameter (P< 0,05) were found to be significant according to age. Live weight, beak length, wing span (P<0,001), head length (P<0,01) and head width and shank diameter (P<0,05) were found to be significant according to age. Live weight, beak depth, chest circumference, wing span (P<0,001), shank diameter (P<0,05) were found to be significant according to sex. Statistical analysis on some body measurement properties are shown in table 1.

Discussion

There are the results of this study concerning morphological features of Alabadem pigeons breed in Edirne and its surrounding provinces. Furthermore, here it is summarized the some morphological features related to the Alabadem pigeons published in the official newspaper and reed and flyer pigeons breed in Bursa and Thrace regions. As a result, according to morphological features together with the performance and flight characteristics, we can say that Alabadem pigeons have smaller and petite structures than the reported tumbler pigeons. However, further studies, especially DNA based studies, should be performed to detect more adequate characterization of Alabadem pigeons. Therefore, we are planing addition studies for molecular characterization with Alabadem pigeons samples collected from this study.

References

1. Anonim (2018): Alabadem.

ErişimAdresi:http://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/TESC%C4%B0L%20ED%C4%B0LEN%20IRK,%20T%C4%B0P,%20HAT%20VE%20H%C4%B0BR%C4%B0TLER%20.pdf

2.Aydoğmuş H H (2009): Alabadem Güvercin standart bilgileri,

Erişim adresi: http://guvercinsever.blogspot.com/2009/09/yguyguygu.html

3. Balcı F, Ardıçlı S, Alpay F, Dinçel D, Soyudal B, Er M (2018) The determination of some morphological characteristics of Bursa Oynarı pigeon breed, Ankara Üniv. Vet. Fak derg 65, 349-355

4. İşcen Y (2014) Ülkemizde yetiştirilen güvercin ırkları Erişim adresi http://guvercinturleri.blogspot.com/p/guvercin-irklar-listesi.html

5. Özbaşer FT, Atasoy F, Erdem E, Güngör İ (2016) Filo güvercinlerinde (Columba livia domestica) bazı morfolojik özellikler, Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg 63: 171-177

6. Soysal Mİ, Gürcan EK, Akar T, Alter K, Genç S (2011) Trakya'da yetiştirilen Trakya Makaracı güvercin ırkının çeşitli morfolojik özelliklerinin saptanması, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(3) 61-68

Table 1: Live weight and some morphological characteristics of Alabadem pigeons

	n	Live weight (g)	Head Length (mm)	Head Width (mm)	Beak lenght (mm)	Beak Depht (mm)	Trunk length (mm)
Sex		***	-	-	-	***	-
Female	53	310,71±3,39	50,48±0,20	18,82±0,16	17,92±0,15	4,71±0,07	10,77±0,09
Male	47	332,97±3,31	50,51±0,15	18,51±0,14	18,16±0,15	5,38±0,06	11,01±0,07
Age		***	**	*	***		
10-23 month	36	308,31±3,56a	50,32±0,25a	18,36±0,19ab	17,70±0,17a	4,86±0,12	10,85±0,12
24-35 month	10	309,50±4,84a	50,12±0,44a	18,10±0,33a	17,18±0,39ab	4,86±0,20	10,75±0,17
36-47 month	17	348,76±1,69b	51,46±0,26b	19,19±0,26c	18,74±0,17c	5,22±0,11	11,01±0,13
48 month +	37	324,16±4,60c	50,32±0,14a	18,89±0,15bc	18,27±0,16bc	5,14±0,07	10,90±0,09
Total	100	**321,17±2,61**	**50,49±0,12**	**18,67±0,11**	**18,03±0,11**	**5,02±0,06**	**10,89±0,06**

	n	Tail lenght (cm)	Chest circumference (cm)	Chest width (mm)	Chest Depth (mm)	Wing lenght (cm)	Wing span (mm)	Shank diameter (mm)
Sex		-	***	-	*	-	***	*
Female	53	12,73±0,10	19,48±0,12	51,30±0,55	55,75±0,68	29,47±0,12	62,01±0,24	3,42±0,04
Male	47	12,71±0,09	20,12±0,13	52,16±0,31	58,12±0,63	29,87±0,21	64,33±0,28	3,59±0,05
Age							***	*
10-23 month	36	12,88±0,13	19,81±0,15	52,26±0,45	55,45±0,93	29,42±0,15	61,81±0,31a	3,54±0,06bc
24-35 month	10	12,57±0,20	19,15±0,15	52,35±0,55	56,15±1,60	30,50±0,98	63,37±0,55b	3,30±0,06a
36-47 month	17	12,62±0,20	19,86±0,24	51,92±0,42	58,07±0,69	29,61±0,16	63,21±0,41b	3,69±0,09c
48 month +	37	12,65±0,09	19,89±0,16	50,89±0,72	57,87±0,72	29,68±0,12	64,24±0,34b	3,43±0,04ab
Total	100	**12,72±0,07**	**19,78±0,09**	**51,70±0,32**	**56,86±0,48**	**29,65±0,12**	**63,10±0,21**	**3,50±0,03**

***P<0,001, ** P<0,01, *P<0,05, -:No significant.

Türkiye Koyunculuğunun Durumu ve Geleceğe Dair Öneriler

Bora ÖZARSLAN[1*], Halil AKÇAPINAR[2]

[1] Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, 71451, Yahşihan, Kırıkkale

[2] Zootekni Profesörü, Etlik, Ankara

Bu derleme ile Türkiye'de koyunculuğunun mevcut durumu ve problemlerinin belirlenmesi ve bu problemlerin çözümüne dair önerilerin sunulması amaçlanmıştır. Türkiye, yaklaşık 783 bin km^2 yüz ölçümü, geniş ovalardan yüksek dağlara farklı coğrafi yapısı, ılıman Akdeniz ikliminden Karasal iklime kadar farklı iklimlerin yaşanması ile koyunculuğa uygun bir coğrafi yapıya sahiptir. Bu farklı yapıya uyum sağlamış farklı koyun ırklarıyla önemli koyunculuk potansiyeline sahiptir. Ancak koyunculuğun genelde kırsal alanlarda yapılması ve son yıllarda kırsal alanlarda nüfusun hızla azalmasına bağlı olarak koyun sayısı azalmıştır. 1975 yılında Türkiye nüfusu 40,35 milyon, bunun 16,87 milyonu kent, 23,48 milyonu da kırsal nüfusu oluşturmakta idi. Aynı yılda koyun sayısı 40,5 milyon baş olup kişi başına bir koyun düşmektedir. 2012 yılında nüfus 75,63 milyon, kırsal nüfus 17,18 kent nüfusu 58,45 milyon olmuş, koyun sayısı 27,43 milyon başa inmiş ve kişi başına düşen koyun sayısı 0,36' ya düşmüştür. Bu düşüşle beraber koyunun et üretiminindeki payı %35' lerden %12 düzeyine düşmüş, bu durum Türkiye'de kırmızı et arzındaki yetersizliğin etkenlerinden biri olmuştur. Son yıllarda yapağı ve koyun derisinin piyasada değer bulmaması yetiştiricinin gelirlerinde düşüşe sebep olmuş buda yetiştiricilerin koyunculuğu bırakmasında etkili olmuştur. Kırmızı et talebinin karşılanması için koyun sayısının kişi başına bir koyun düzeyine çıkarılması gerekmektedir. Bunun için kentsel alanlarda çiftlik koyunculuğu işletmelerinin sayıları artırılmalı bu işletmelerde döl ve süt verimi yüksek yerli ırklarımız olan Bafra ve Sakız koyunları yetiştirilmelidir. Yapağının, lanolin elde edilmesi, izolasyon materyali olarak kullanılması gibi farklı alanlarda kullanılmasını destekleyerek piyasa değerinin artırılması, koyun derisinin farklı kullanım alanlarının bulunarak yetiştiricinin gelirleri artırılmalıdır. TİGEM işletmelerinde seleksiyon ile kaliteli damızlıklar yetiştirilmeli ve sayıca artırılmalıdır. Sonuç olarak, koyunculuk Türkiye için stratejik bir sektördür ve potansiyelinin üçte birini anca kullanmaktadır. Kırmızı et arzında sıkıntıların yaşanmaması için, kırsal kesimden kente göçün azaltılması için, yapağı, gübre gibi yan ürünlerin alternatif kullanım alanları bulunmasıyla gelirlerin artırılması için sunulan önerilerin gerçekleştirilmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Koyunculuk, Yapağı, Çiftlik koyunculuğu

Status of Sheep Breeding in Turkey and Future Oriented Proposed Solutions

Bora ÖZARSLAN[1], Halil AKÇAPINAR[2]

[1] Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Breeding and Husbandry, Kırıkkale, Turkey

[2] Professor of Animal Breeding and Husbandry, Etlik, Ankara, Turkey

The aim of this review was to determine the present status and problems of sheep breeding in Turkey. Turkey has a suitable geographical property for sheep breeding with 783 thousand-km2 land, having from wide lowland to high mountainous geographical areas and having from moderate Mediterranean climatic condition to arid climatic condition. Turkey has significant potential with different sheep breeds who have adapted to these different conditions. However, the number of sheep has declined because sheep breeding is carried out at mainly at rural region and the population in rural areas has rapidly declined in recent years. In 1975, the population of Turkey was 40.35 million, consisting of 16.87 million urban, 23.48 million rural populations. Sheep population was 40.5 million, one sheep per capita at same year. In 2012, the population was 75,63 million, consisting of 58,45 million urban, 17,18 million rural population and sheep population decreased to 27,43 million, sheep number per capita declined to 0,36. With this decline, percentage of sheep at meat production declined from 35% to 12%. This is one of the reasons for shortage of red meat supply in Turkey. Since wool and leather lost their value in recent years, income of sheep raiser declined, which caused sheep raisers to give up sheep breeding. In order to meet red meat demand, sheep number per capita should increase to one. Thus, the number of sheep farms should increase in urban areas and local sheep breeds with high fertility and milk production such as Bafra and Sakız should be raised. Market value of wool should be increased by reinforcing the use of wool for different purposes such as isolation material or production of lanoline. Income of farmers should be raised by finding different ways to utilize sheep leather as well. High quality stockers have to be raised and the number of them has to increase by selection at TİGEM enterprises. In conclusion, sheep breeding is a strategic sector for Turkey and only one-third of its potential has been utilized. In order to avoid the problems in supply of red meat and reduce the migration from rural to urban areas, it is considered that it would be beneficial to realize the proposals offered to increase incomes by finding ways of alternative uses of by-products such as wool and manure.

Key words: Turkey, Sheep breeding, Wool, Sheep farming

Giriş

Koyun et, süt ve yapağı verimi ile çiftlik hayvanları içinde önemli bir yere sahiptir. Düşük kaliteli meralardan yararlanarak kaba yemleri verime dönüştürebilmesi ile Dünya' da ve Türkiye' de kırsal alanlardaki insanların önemli bir geçim kaynağıdır. Aynı zamanda gelişmiş ülkelerde kaliteli yapağı ve kuzu eti üretimi amacıyla da yetiştirilmektedir. Koyunculuk işletmeleri arazi yapısı, iklim şartları, mera imkanları ve verim yönüne göre aile, çiftlik ve mera koyunculuğu olarak sınıflandırılır. Aile koyunculuğunda, tarımla uğraşan ailelerin sahip olduğu 10-15 baş koyun tarla kenarlarında bağ ve bahçelerde otlatılır. Genelde sütçü ırklar yetiştirilir ve aile önemli ek gelir elde eder. Çiftlik koyunculuğu verimli arazileri ve sulama imkanları olan entansif tarım yapılan bölgelerde görülür. Kaliteli meralara sahip bu işletmelerde 100-500 baş koyun, kuzu eti üretimi amacıyla yetiştirilir. Mera koyunculuğu ise geniş meralara sahip bölgelerde yapılır. Büyük sürüler ağırlıklı olarak merada beslenir. Bu işletmelerde, yağmurlu ılıman iklim ve verimli mera şartlarında etçi ırklar, daha kurak şartlarda ise mera durumuna göre etçi-yapağıcı veya yapağıcı ırklar yetiştirilir (Akçapınar, 2000).

Yıl boyu kızgınlık gösteren koyun ırkları olmakla beraber koyunlar genelde mevsime bağlı kızgınlık göstermektedirler ve gebelik süresi 144-152 gün arasında değişmektedir. Koyunculuk işletmelerinde üreme faaliyetleri mevsime bağlı olduğundan, yılın belli dönemlerinde koç katımı, doğum dönemi, kuzuların sütten kesilmesi, süt sağımı, kırkım yapılması, kuru dönem faaliyetleri ve ayıklama-seleksiyon gibi belirli işler yapılır. Bu durum işletmenin üzerindeki iş gücünü azaltmaktadır. Koyunun beslenmesi meraya dayalı olduğundan yem giderleri düşüktür. Koyunlara koç katımından önce yirmi gün ve katımın on beşinci gününe kadar, gebeliğin son kırk beş günü ve laktasyonda altmış gün olmak üzere toplam dört buçuk ay kadar ilave kesif yem verilir, kuzuların sütten kesilmesinden sonra süt sağılacaksa bu süreye iki ay daha ilave edilebilir. Kesif yem miktarı meranın durumu ve koyunun verim payı göz önünde bulundurularak hayvan başına 500-1000 gr arasında belirlenmesi yeterli olur (Akçapınar, 2000).

Koyunculuk işletmelerinin kurulum maliyeti, hayvan başına düşen barınak alanın az olması, otomatik gübre sıyırıcı, durak, kilit sistemi gibi teknik donanımlara ihtiyaç olmaması, yüksek maliyetli sağım sistemlerine gereksinim duyulmaması, dışkı uzaklaştırma, ayrıştırma ve depolama sistemlerine gerek olmaması ve ihtiyaç duyulan makine ve araçların az olmasına bağlı olarak sığırcılık işletmelerine göre daha düşüktür.

Bu derleme ile Türkiye'de koyunculuğunun mevcut durumu ve problemlerinin belirlenmesi ve bu problemlerin çözümüne dair önerilerin sunulması amaçlanmıştır.

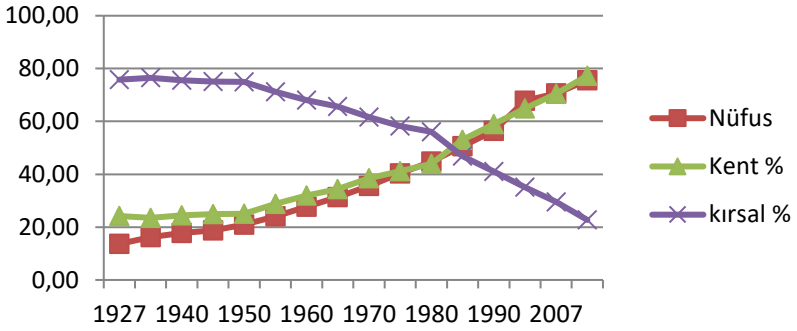
Çizelge 1: Türkiye et üretimi ve türlerin payı, Kişi başı et üretimi (KBEÜ) (Anonim b, 2018)

Yıllar	Et Üretimi (ton)	Sığır (%)	Koyun (%)	Keçi (%)	Manda (%)	Tavuk (%)	Nüfus	KBEÜ (kg)
1980	688.000	18,9	34,79	7,64	1,54	34,9	44.736.957	15,38
1985	1.002.549	31,73	30,87	7,03	1,46	27,26	50.664.458	19,79
1990	1.160.869	31,03	26,18	5,68	0,98	34,59	56.473.035	20,56
1995	1.180.800	24,76	26,67	4,82	0,51	41,49	61.900.000	19,08
2000	1.396.726	25,39	22,98	3,79	0,28	46,06	67.803.927	20,60
2005	1.594.080	20,17	17,06	2,69	0,98	58,76	68.500.000	23,27
2010	2.079.800	15,46	12,45	1,75	0,04	69,43	73.722.988	28,21
2015	3.346.307	30,32	10,52	2,08	0,009	57,05	78.741.053	42,50

Türkiye Koyunculuğu

Türkiye 783.562 km^2 yüz ölçümü, 13.167.375 hektar mera ve 1.449.313 hektar çayır alanları (Anonim d, 2001), geniş ovaları ve yüksek yaylaları, ılımandan karasala farklı iklimleri ve bu farklı arazi ve iklim şartlarına uyum sağlamış farklı koyun ırkları ile yüksek koyunculuk potansiyeline sahiptir. Geçmiş yıllarda bu potansiyeli değerlendirerek yaklaşık kırk beş milyon baş koyun yetiştirilmiş ve önemli miktarda et ve bunun yanında süt ve yapağıda elde edilmiştir. Ancak Şekil 1' den anlaşılacağı üzere Cumhuriyetin ilk yılarından itibaren artan nüfusla beraber kent nüfusu da oransal olarak artmış kırsal nüfus ise azalmıştır. Kırsal alanlarda yaşayan ve koyunculukla uğraşan ailelerin koyunculuğu bırakıp şehirlere yerleşmesiyle koyun sayısında önemli bir azalma olmuştur. Yetmişli yıllarda kırk milyon baş civarında olan koyun varlığı 2010 yılında yirmi milyon düzeyine düşmüştür. Bu yıldan sonra çeşitli destekler ve ıslah programları ile artış göstererek 2017 yılında otuz üç milyon baş düzeyine ulaşmıştır (Anonim b 2018). Türkiye nüfusu 1975 yılında 40 milyon ve kişi başına bir koyun düşerken, nüfusun artması ve koyun sayısının azalması ile 2017 yılında kişi başına düşen koyun sayısı 0,4 düzeyine düşmüştür. Bu düşüş ve diğer sebeplere bağlı olarak et üretiminde koyunun payı azalmıştır. Çizelge 1 incelendiğinde, 1980 yılında

et üretiminde % 34,79 olan koyunun payı 2015 yılında % 10,52' ye düşerken sığırın payı 18,9 dan 30,32 ye tavuğun payı ise 34,9 dan 57,05 e yükseldiği görülmektedir. Bu düşüşte; koyun sayısının azalması, ekonomi ve sanayinin gelişmesine bağlı olarak büyük ölçekli sığırcılık işletmelerine yatırım yapılmasıyla sığır sayısının artması, yine benzer sebeplerle tavukçuluk sektörünün gelişmesinin etkili olduğu değerlendirilmektedir.



Şekil 1: Yıllara göre Türkiye nüfusu (milyon) ve kent-kırsal nüfusu oranının değişimi (Anonim b, 2018)

Günümüzde Türkiye koyun yetiştiriciliği büyük ölçüde et üretimi için yapılır hale gelmiştir. Koyun süt üretimi 2017 yılında 1.344.779 ton olarak gerçekleşmiş süt üretimindeki payı % 1 düzeylerindedir (Anonim b, 2018). Kaba karışık yapağıya sahip yerli ırkların sayıca fazla olması, kaliteli yapağı üretiminin kısıtlı olmasına sebep olmakta, yetiştiriciler yapağıdan fazla gelir elde edememekte hatta bazı dönemlerde yapağı geliri kırkımcı masrafını bile karşılamamaktadır.

Çizelge 2: Türkiye yerli ırk sayıları (Bin baş) (Anonim c, 2018)

Irk	Saf	Melezi	Irk	Saf	Melezi	Irk	Saf	Melezi
Akkaraman	9.164,7	7.567,2	Karacabey Mer.	104,0	256,3	Bafra	20,3	5,8
Mor Karaman	2.472,2	3.175,5	Dağlıç	96,7	73,4	Malya	17,9	0,9
İvesi	1.886,9	1.134,2	Zom	95,5	178,0	Acıpayam	13,3	8,5
Kıvırcık	1.541,0	2.139,9	Güney Karaman	87,8	7,6	Çine Çaparı	7,3	28,4
Pırlak	1.313,2	436,4	Gökçeada	75,5	30,7	Sönmez	5,6	4,5
Merinos	1.073,3	2.710,2	Tahirova	59,7	91,4	Polatlı	4,3	1,0
Karayaka	797,7	257,9	Orta Anadolu Mer.	56,3	26,9	Menemen	2,0	25,6
Pırıt	496,5	164,5	Karakaş	55,0	10,8	Karagül	2,0	4,8
Kangal Akkaraman	495,2	129,9	Esme	46,3	62,9	Hasak	0,8	0,7
Sakız	424,6	1.011,4	Ramlıç	41,7	4,7	Ödemiş	0,7	1,0
Hemşin	212,6	14,9	Norduz Koyunu	33,2	8,6	Hasmer	0,7	0,8
Anadolu Merinosu	209,4	110,9	Herik	28,7	39,8	Tuj	0,3	26,6

Türkiye' de bulunduğu yörenin iklimine, arazi yapısına, merasına uyum sağlamış otuzun üzerinde yerli ırk vardır. Bu ırklardan bazıları; Akkaraman, Morkaraman, İvesi, Karayaka, Sakız gibi saf ırk, Bafra, Eşme gibi yerli ırkların melezlenmesi ile elde edilmiş ırk, Anadolu Merinosu, Tahirova, Ramlıç gibi yerli ırkların yabancı ırklarla melezlenmesi ile elde edilmiş ırk özelliğindedir. Ancak saf ırklar sayıca çoğunluktadır (Çizelge 2).

Türkiye' de koyun ıslah çalışmaları Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren başlamış, yapağı kalitesinin, et veriminin, döl-süt veriminin artırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla genelde yurt dışından getirilen kültür ırkları ile yerli ırklar arasında melezleme çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar bir kısmında Karacabey ve Anadolu merinosları, Tahirova, Acıpayam gibi ırklar elde edilebilmiş, ancak önemli bir kısmında melezlerin yaşama gücünde oluşan yaşama gücü düşüklüğü vb. sebeplerle hedeflere ulaşılamamıştır (Ünal ve Akçapınar, 1996). Yerli ırkların saf yetiştirme ve seleksiyon ile ıslah çalışmaları yürütülememiştir. Son yıllarda koyunlarda zorunlu kulak küpesi ve kayıt sisteminin başlatılması yerli ırklarda saf yetiştirme ve seleksiyon ile ıslah yönteminin uygulanmasına zemin oluşturmuştur. Bu yöntem Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen ve nerdeyse tüm yerli ırkları kapsayan Halk Elinde Islah çalışmalarında kullanılmıştır. Bu çalışmaların büyük kısmında büyüme hızının artırılması, bir kısmında da süt ve yapağı veriminin artırılması amaçlanmıştır. Ayrıca Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) tarafından 2012 yılında Gözlü İşletmesinde Akkaraman ırkının aynı yöntemle ıslahı

başlatılmış, ilk yıl yüksek varyasyonun belirlendiği sürülerde seleksiyonla elit sürüler oluşturulmuş günlük ortalama süt verimi bin gram düzeyine, ikizlik oranı % 40-45 düzeylerine ulaşmıştır (Akçapınar ve ark. 2015).

Çözüm Önerileri

Türkiye bahsedilen özellikleri ile yüksek koyunculuk potansiyeline sahiptir. Ancak sosyal, ekonomik ve yetiştiricilik ile ilgili eksikliklere bağlı sebeplerle bu potansiyelini tam kullanamamaktadır. Kırsal alanlarda yaşayan insanların özellikle gençlerin şehir merkezlerine göçmelerinde etkili olan sebepler belirlenmeli ve bu kaygılar giderilmeli beklentiler karşılanmalıdır.

Kırsal alanlarda koyunculuğun cazip hale gelmesi için üç yüz baş ve daha büyük işletmeler desteklenmeli; modern ağıl, çoban, kaliteli damızlık hayvan desteği verilmeli kaliteli kaba yem üretimi teşvik edilmeli. Koyundan elde edilen gelirlerin artırılması için yapağının değerinin ve süt veriminin artırılması gerekir. Ayrıca Bafra ve Sakız gibi döl verimi yüksek ırklarla yapılacak çiftlik koyunculuğunun teşvik edilmesi sermaye sahibi insanların koyunculuğa yatırım yapmasını sağlayacaktır.

Yapağıdan elde edilen geliri artırmak için öncelikle yapağıdan lanolin elde edilme imkanları belirlenmeli, belli bölgelere üretim tesisleri kurularak kozmetik sektörü için kıymetli bir hammadde olan lanolin üretimi yapılmalıdır. Atik ve ark. (2014) yaptıkları bir araştırmada ırklara göre değişmekle beraber bir koyundan 139-416 g arasında lanolin elde edildiğini bildirmişlerdir. Kaba karışık yapağıya sahip yerli ırkların yapağı kalitelerinin seleksiyon ile artırılması imkanları araştırılmalıdır. Bu amaçla yapağı kalitesi üzerine bilgili, el ve göz yordamıyla ön seçim yapabilecek tecrübeye sahip saha elemanları yetiştirilmelidir. Bu elemanlar hedef ırkların büyük kısmını elden geçirerek ön seçim yapmalı seçilen bireylerden alınan numuneler teknik cihazlarla analiz edilmelidir. Sonuçlara göre elit ve yetiştirme sürüleri oluşturularak muhtemel ırkların yapağı kalitesi artırılmalıdır. Yapağının alternatif kullanım alanları araştırılmalı, yapağının yalıtım malzemesi olarak kullanımı, keçeden süs ve dekorasyon eşyaları yapımı imkanlarının belirlenmesi gereklidir.

Süt üretiminin artırılması için yerli ırklarda seleksiyonla ıslah çalışmaları artırılmalı tüm ırklarda belli bir düzeyde de olsa süt veriminin artırılmasına çalışılmalıdır. Böylece hem süt hem de koyun sütünden elde edilen kıymetli süt ürünlerinin üretimi artırılmış olur. Aynı zamanda koyun sağılmasa bile kuzuların daha iyi beslenmesi sağlanır. Kaliteli damızlık üretimi için, sahip olduğu arazi, teknik eleman, tecrübe ve iş disiplini ile TİGEM önemli potansiyele sahiptir. TİGEM elinde bulunan koyun ırkları sayıca ve kalite olarak artırılmalı, halk elinde ıslah projeleri sonucunda elde edilen kaliteli damızlıklarla birlikte yetiştiricilere kaynak olmalı.

Sonuç

Türkiye anılan imkanları ile önemli bir koyunculuk potansiyeline sahiptir. Potansiyelini kullanmada engel olan çeşitli sosyal, ekonomik ve yetiştiricilik problemleri çözülmeli koyun sayısı hızla artırılmalıdır. Yerli ırkların düşük verimli ırklar olduğu, verimleri artırmak için yabancı ırklarla melezleme yapmanın gerekli olduğu düşüncesi bırakılmalıdır. Ortalama değerleri düşük olarak belirlenmiş olsada, çok sayıda birey üzerinde yapılacak seleksiyonla ıslah çalışmaları sayesinde ortalamanın üzerindeki bireyler belirlenerek elit ve yetiştirme sürüleri oluşturulabilir ve yerli ırkların verimleri artırılabilir. TİGEM' deki koyun varlığı hem sayıca hem de kalite olarak artırılmalıdır. Yapağının kalitesinin artırılması, gerekli elemanların yetiştirilmesi, alternatif kullanım alanlarının belirlenmesi, üretim ve pazarlamanın düzenlenmesi için bir kurum kurulması gereklidir.

Kaynaklar

1. Akçapınar H. Koyun Yetiştiriciliği. 2. Baskı, ISBN: 975-96978-1-5. Ankara, Türkiye: İsmat Matbaacılık Ltd. Şti.; 2000
2. Akçapınar H., Özbeyaz C., Ünal N., Özarslan B., Erdem E., Kocakaya A., Güngör Ö.F. Akkaraman Irkının Saf yetiştime ve Melezleme İle Islahı projesi gelişme raporu, TİGEM. Ankara, Türkiye; 2015
3. Anonim a. FAOSTAT Database Results. Erişim adresi: http://www.fao.org. Erişim Tarihi: 19.11.2018
4. Anonim b. Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanı. Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr Erişim tarihi: 20.11.2018.
5. Anonim c. Tarım ve Orman Bakanlığı Küçükbaş Hayvan Kayıt Sistemi 2018 verileri
6. Anonim d. Genel Tarım Sayımı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara, Türkiye. 2001
7. Atik A., Ümütlü S., Akbulut N.K., Teke B.E., Garip M. Bazı Yerli Koyun Irklarımızın Yapağı Verim Özelliklerinin Belirlenmesi ve Lanolin Miktarının Araştırılması projesi sonuç raporu. Proje No: TAGEM/HAYSÜD/10/08/01/03. Konya, Türkiye. 2014
8. Özbeyaz C. Sığır Yetiştiriciliği Ders Notları. Ankara, Türkiye; 2012
9. Ünal N., Akçapınar H. Dünya ve Türkiye' de Koyun Islah Çalışmaları. Türk Veteriner Hekimliği Dergisi, 8 (2) 18-26. Ankara, Türkiye; 1996

Kırıkkale'de Akademisyen Veteriner Hekimlerin Çalışma Motivasyonunu Etkileyen Nedenler

Sadiye KAYAARSLAN

Kırıkkale Üniversitesi Delice Meslek Yüksekokulu, Sosyal Hizmetler ve Danışmanlık Bölümü,

Kırıkkale, Türkiye

Bu araştırma, Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi'ndeki akademisyenlerin çalışma motivasyonunu etkiyen nedenleri ortaya koymayı amaçlayan betimsel bir çalışmadır. Veriler SPSS 15.0 programıyla analiz edilmiş; frekans ve yüzdelik oranları üzerinden yorumlanmıştır. Araştırma evrenindeki değişik akademik unvandaki akademisyenlerden %55,7'si (52 akademisyenin 29'u) araştırmamıza katılım sağlamıştır. Araştırmaya katılan akademisyenlerin çoğunluğu (%69,0'u) erkektir; çoğu (%44,8'i) 35-45 yaş aralığındadır; akademik ortam genç-dinamik yapıdadır. Araştırma bulgularına göre, akademik ortamdaki motivasyonu azaltan en önemli nedenler; çalışılan bölümde akademisyen sayısının yetersiz olması ve iş yükünün fazla olmasıdır. Akademisyenlerin çoğu (%69,0'u) üniversitedeki sosyal organizasyonlara en az bir kere katılmıştır; %82,8'i ise bu tür faaliyetleri motivasyonları açısından faydalı bulmaktadır. Akademik çalışmaların ücretlendirilmesine dair görüşler şöyledir: Akademisyenlerin çoğu (%65,5'i), Bilimsel Araştırma Projesi ödemelerinin miktarını yeterli bulmaktadır. %31,0'i motivasyonlarının akademik teşvik sayesinde olumlu yönde etkilendiğini ifade etmiştir. Akademisyenlerin motivasyonu olumlu yönde etkileyen şu özelliklere sahip olduğu görülmüştür: Çoğu yaptığı işlerin yönetim tarafından değerli bulunduğunu düşünüyor (%89,7'si), iş güvencesi bakımından "huzurlu" hissediyorlar (%75,9'u), bu üniversitede çalışmaktan memnunlar (%93,1'i), başka üniversiteye geçmeyi düşünmüyorlar (%79,3'ü), işlerini çok sevmekteler (%79,3'ü), çalışma yaşantısında tükenmişlik hissetmiyorlar (%62,0'si), sorunların çözümünde yönetimin çözüm odaklı-ılımlı olduğunu (%86,2'si) düşünüyorlar.

Anahtar Kelimeler: Motivasyon, Motivasyon Faktörleri, Akademisyen, Sosyal Psikoloji

Factors Affecting the Work Motivation of Academician Veterinaries in Kirikkale

Sadiye KAYAARSLAN

Kirikkale University Delice Vocational High School, Department of Social Services and Counseling, Kirikkale, Turkey

This research is a descriptive study aiming to reveal the factors that affect work motivation of academicians in Kırıkkale University Faculty of Veterinary Science. Data were analyzed with SPSS 15.0 program and interpreted over frequency and percentage ratios. 55.7% of academicians in the population (29 of 52 academicians) participated in our study. Most of the academicians participated in the study (69.0%) were male; most of them (44.8%) were between 35-45 age range; the academic environment was young and dynamic. According to research findings, most important factors that reduce the motivation in the academic environment are the inadequacy of the number of academicians in the department and high workload. Most of the academicians (69.0%) participated at least once in social organizations in the university and 82.8% of them found these activities useful in terms of motivation. The opinions on the charging of academic studies are as follows: Most academicians (65.5%) found the amount of Scientific Research Project payments sufficient. 31.0% stated that their motivation was positively affected by academic encouragement. It was observed that academicians have the following characteristics that positively affect motivation: Most of them think that their works are appreciated by the management (89.7%), they feel “peaceful” in terms of job security (75.9%), they are happy to work in this university (93.1%), they don’t think to transfer another university (79.3%), they love their jobs (79.3%), they don’t feel burnout in their working lives (62.0%), they think that the management is solution-oriented (moderate) in problem solving (86.2%).

Keywords: Motivation, Motivation Factors, Academician, Social Psychology

Veteriner Hekimliği Eğitiminde "Simüle Hasta Sahibi (SHS)" Kullanımına İlişkin Bir Ön Çalışma[*]

Aytaç ÜNSAL**,** R. Tamay BAŞAĞAÇ GÜL

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Veteriner hekimliği; hekim-hasta ilişkisinin yanı sıra hekim-hasta sahibi ilişkisinin de ön planda tutulmasıyla insan hekimliğinden ayrılmaktadır. Veteriner hekim ile hasta sahibi ilişkisinin başarılı olarak sürdürülebilmesi hem bilimsel bilgi ve klinik/teknik becerilere hem de iletişim becerilerine bağlıdır. Bu ilişkinin, veteriner hekim adaylarına verilecek iletişim becerileri eğitimi ile sağlam temellere dayandırılabileceği kabul edilmektedir. Bu çalışmada, iletişim becerileri eğitiminde kullanılacak ideal Simüle Hasta Sahibi (SHS) profilinin oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışmada görev alan SHS adaylarına; hayvan besleme, gerçek hasta sahibi profilleri, görüşmelerde kullanılacak senaryolar ve öğrencilere verilecek geri bildirimler hakkında eğitim verilmiştir. Eğitim sonrasında, altısı Hacettepe Üniversitesi TEBAD Standart Hasta (SH) Programına kayıtlı aktör, ikisi veteriner hekim olmak üzere sekiz farklı SHS ile 86 veteriner hekim adayına ikişer kez yüz yüze klinik görüşme yaptırılmıştır. Görüşmelerin video kayıtları değerlendirilerek, ideal SHS eğitimi ve profili oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda, değişik hasta sahibi profillerinin oluşturulabilmesi için farklı sosyodemografik özelliklere sahip SHS'lerin tercih edilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Aynı cinsiyetteki veteriner hekim-SHS ikilisinin diğer olasılığa göre daha uyumlu olduğu görülmüştür. Önceden sağlık alanında SH eğitimi alan aktörlerin, SHS olarak görev aldıklarında adaptasyon problemleri yaşadıkları, ancak tekrarlayan eğitimler ve görüşmeler ile bu problemlerin aşıldığı belirlenmiştir. Hayvan besleyen SHS'lerin senaryoya adaptasyonlarında diğerlerine göre daha avantajlı olduğu anlaşılmıştır. Sonuç olarak, iletişim becerileri eğitiminde görev alacak aktörlerin bu çalışmadaki saptamalar doğrultusunda seçilmesi ve eğitilmesinin; veteriner hekim adaylarının gerçek hasta sahipleriyle kuracağı başarılı iletişime daha fazla katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: İletişim becerileri, Simüle hasta sahibi (SHS) yöntemi, Veteriner hekimliği eğitimi

[*]Bu çalışma; birinci yazarın, ikinci yazarın danışmanlığında tamamladığı doktora tezinin pilot çalışmasından uyarlanmıştır.

A Preliminary Study on the Use of "Simulated Client (SC)" in Veterinary Training*

Aytaç ÜNSAL, R. Tamay BAŞAĞAÇ GÜL

Department of the Veterinary History and Deontology, Veterinary Faculty of Ankara University, Ankara, Turkey.

Veterinary medicine is quite different from human medicine because of the veterinary-client relations. Successful relation of veterinarian-patient depends on scientific knowledge, clinical / technical and communication skills. It is accepted that this relationship can be built on solid foundations with communication skills training given to veterinary students. This study is aimed to create the ideal Simulated Client (SC) profile for communication skills training. For this aim, following the training of SC candidates on animal feeding, real client profiles, scenarios to be used in interviews and feedbacks to students, face-to-face interviews were conducted with two times between 86 veterinary candidates and eight SC, six of whom were registered to the Department of Medical Education and Informatics of Medical School of Hacettepe University Standardized Patient (SP) Programme and two of whom were veterinarians. The video records of the interviews were evaluated and the ideal SC profile and training method were created. It was determined that SCs with different sociodemographic characteristics should be preferred for different client profiles. Same sex veterinarian-SC relation was more compatible than the other was. The actors who previously had SP training had adaptation problems while they were acting as SC. But these problems could be solved by repeated training and interviews. SCs, who had pets, were more advantageous in adapting to the scenario than the others. As a result, the selection and training of the SCs in accordance with these key findings; will contribute more to successful communication between veterinary candidates and real clients.*

Keywords: Communication skills, Simulated client (SC) method, Veterinary training

* This work was adapted from the pilot study of the first author's thesis consulted by the second author.

Koyunlarda Periparturient Subklinik Gebelik Toksemisinin (Ketosis) Tanısına Yönelik Kan Gazlarının ve Biyokimyasal Parametrelerin Değerlendirilmesi

Naci ÖCAL[1], Hasan Ceyhun MACUN[2], Miyase ÇINAR[3], Serkan ERAT[4]

[1]Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

[2]Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

[3]Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

[4]Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

Gebelik toksemisi primer olarak koyunların metabolik bir hastalığıdır. Koyunlarda, fötal gelişimin %70-80'inin gerçekleştiği gebeliğin son 6 haftasında, gelişimi hızlanan yavru/yavruların ihtiyacını karşılayacak gerekli enerji ve protein düzeyine sahip rasyonla beslenemediği durumlarda negatif enerji dengesi şekillenmekte ve gebelik toksemisi gelişmektedir. Gebeliğin son döneminden laktasyon başlangıcına geçiş dönemi, metabolik sorunlar açısından risk oluşturabilmektedir. Ruminantlar içinde koyunlarda barsaklardan net glikoz emiliminin daha düşük olması geçiş dönemindeki metabolik bozukluk riskini daha da artırmaktadır. Bu çalışmanın amacı koyunlarda geçiş döneminin bir bütün olarak değerlendirilmesi ve bu dönemde subklinik ketozisin tanısında kan gazlarının öneminin belirlenmesidir. Araştırma, idrarlarında iz ya da 1(+) keton belirlenen, gebeliklerinin yaklaşık son bir ayı içerisinde bulunan on Akkaraman (Grup I)(GI) ve doğumunu bir ay önce yapmış altı Akkaraman koyun (Grup II)(GII) üzerinde yapılmıştır. Tüm koyunların yaşları 3-5 yıl ve vücut ağırlıkları 50-65 kg arasında değişmiştir. Yapılan klinik muayenede koyunların nabız, solunum frekansı ve beden ısılarının normal sınırlar içinde olduğu ve 1-5 skala değerlendirmesine göre vücut kondisyon skorlarının 2.5-3.0 arası olduğu belirlenmiştir. Kan gazları istatistiksel analizinde, gruplar ve periyotlar arasında önemli bir fark bulunmazken (P=0.63), GI'in doğum öncesi 7. gün ortalama pH değeri (7.39±0.04) diğer periyotlara göre daha düşük olarak belirlenmiştir. Biyokimyasal analizlerde, istatistiksel olarak β-hidroksibitürik asit (β-HB) ve trigliserit (TG) değerlerinde, gruplar ve periyotlar arasındaki farkın anlamlı (β-HB; P= 0.042, TG; P= 0.003) olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada, subklinik gebelik toksemisinin tanısında β-HB ve TG'in, kan pH'sından daha önemli bir biyo belirteç olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Akkaraman, Koyun, Gebelik toksemisi, Kan gazları

Evaluation of Blood Gases and Biochemical Parameters for Diagnosis of Periparturient Subclinical Pregnancy Toxemia (Ketosis) in Sheep

Naci ÖCAL[1], Hasan Ceyhun MACUN[2], Miyase ÇINAR[3], Serkan ERAT[4]

[1]Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Internal Medicine, Kirikkale, Turkey

[2]Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Kirikkale, Turkey

[3]Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry, Kirikkale, Turkey

[4]Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Breeding and Husbandry, Kirikkale, Turkey

Pregnancy toxemia is primarily a metabolic disease of sheep. In sheep, in the last 6 weeks of pregnancy, 70-80% of fetal development takes place, negative energy balance is formed and pregnancy toxemia develops when it cannot be fed with the necessary energy and protein level to meet the needs/need of lamb /lambs whose development has/have accelerated. The transition period from the last stage of pregnancy to the onset of lactation may pose a risk for metabolic problems. Low glucose absorption in the gut of sheep among ruminants increases the risk of metabolic disorder even more in the transition period. The aim of this study was to evaluate the transition period in sheep as a whole and to determine the importance of blood gases in the diagnosis of subclinical ketosis during this period. The study included ten pregnant Akkaraman sheep that were in about the last month of their pregnancies with the urine having trace or 1(+) ketone (group I)(GI) and six Akkaraman sheep lambed a month ago (group II)(GII). All sheep were in age between 3-5 years and had body weights ranging from 50 to 65 kg. Clinical examination revealed that pulse, respiratory frequency and body temperatures of the sheep were within normal limits. The body condition scores of the sheep were 2.5-3.0 based on the scale ranging from 1 to 5. In the statistical analysis of blood gases, there was no significant difference between groups and periods (P = 0.63). The mean pH value of seventh day of prenatal period (7.39 ± 0.04) was lower than the other periods in GI. In biochemical analysis, β-hydroxybituric acid (β-HB) and triglyceride (TG) values were statistically significant between groups and periods (β-HB; P = 0.042, TG; P = 0.003). In this study, it was concluded that β-HB and TG are more important biomarker than blood pH in the diagnosis of subclinical pregnancy toxemia.

Keywords: Akkaraman, Sheep, Pregnancy toxemia, Blood gases

Köpeklerde prolapsus vajina tedavisinde yeni bir cerrahi yaklaşım

Hasan Ceyhun MACUN[1], Miyase ÇINAR[2], Hakan KALENDER[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye.

[2]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye.

Sunulan çalışmada köpek prolapsus vajina olgularının tedavisinde yeni bir cerrahi yaklaşımın uygulanabilirliğinin klinik (tam kan bulguları, operasyon süresi ve kolaylığı, kanama miktarı) olarak araştırılmasıyla birlikte immun sistem değişimlerinin ve akut faz yanıtın interlökin 1 (IL-1), IL-6, IL-8, IL-10, tümör nekrozis faktör-α (TNF-α), haptoglobin (Hp), C-reaktif protein (CRP), serum amiloid A (SAA) parametreleri ile ortaya konulması amaçlanmıştır. Vajina ampütasyonu veya submukozal rezeksiyonunda Reverdin iğnesi kullanılarak yeni bir tekniğin (Reverdin iğnesiyle dokuyu geçerek dikişte kullanılacak ipin yarısı geri çekildi. Reverdin iğnesiyle tekrar girilip diğer taraftaki ipin bir kısmı fiyonk oluşturacak şekilde çekildi ve ipin dış taraftaki ucu fiyongun içinden geçirilerek her iki taraftan gerildi) uygulandığı 7 köpek çalışma grubuna, rutin cerrahi tekniğin (horizontal matress dikişi) uygulandığı 6 köpek ise kontrol grubuna alındı. İki grupta yer alan tüm köpeklerden operasyonun hemen öncesi ve operasyon sonrası 2. saatte, 7. ve 14. günlerde kan alındı. Çalışma grubunda yer alan hayvanlardan 157.31±44.46 gram kitle, 39.28±6.74 dakikada uzaklaştırılırken, kontrol grubundakilerden 165.17±36.82 gramlık kitle 45.67±7.87 dakikada rezeke edildi ($p>0.05$). Ölçümü yapılan parametrelerin, grupların kendi içlerindeki operasyon öncesi ve operasyon sonrası (operasyon sonrası 2. saatte, 7 ve 14. günde) değerlendirilmesinde farklılık olmadığı gözlendi (birkaç tam kan bulgusu ve kontrol grubundaki IL-1 hariç). Sonuç olarak uygulanan yeni teknik; sitokinler, akut faz yanıt ve tam kan bulguları açısından, rutinde kullanılan operasyona göre bir üstünlük sağlamamıştır. Ancak, operasyon süresinin kısalması, kalın dokulara rahat uygulanabilmesi ve tüm dokuya basınç sağlayabilmesi nedeniyle tercih edilebileceği kanısına varılmıştır. ·

Anahtar kelimeler: Akut faz yanıt, Köpek, Prolapsus vajina, Sitokin, Yeni cerrahi teknik

· Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje no: 2014/114).

A New Surgical Approach for Treatment of Vaginal Prolapse in Bitches

Hasan Ceyhun MACUN[1], Miyase ÇINAR[2], Hakan KALENDER[1]

[1]Kırıkkale University, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale, Turkey

[2] Kırıkkale University, Department of Biochemistry, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale, Turkey

The aims of present study were to invastigate the effiency of new surgical approach by clinical (complete blood count, operation time and practicality, hemorrhage) and to determine the immun system and acute phase proteins with interleukin 1 (IL-1), IL-6, IL-8, IL-10, tumour necrosis factor alpha (TNF alpha), haptoglobin (Hp), C reactive protein (CRP) and serum amyloid A (SAA) in bitches vaginal prolapse. The seven bitches with vaginal prolapse were conducted as a study group and operated vaginal amputation or submucosal resection with a new suture by Reverdin needle (At first, half of the surgical suture material was retrack when the Reverdin needle passed through the prolapsed vaginal tissue. Over again, the Reverdin needle was inserted into the vaginal tissuee and a portion of the surgical suture material on the other side was pulled in the form of a bow. The outer side of the surgical suture material was passed through the bow and stretched from both sides. Identically, this technique was applied to the entire vaginal tissue). The six bitches with vaginal prolapse were planned as a control group and treated by routine vaginal amputation or submucosal resection (horizontal matress suture). The blood samples were collected to just before operation and after operation two hours, seven days, fourteen days in two groups. The prolapsed fold which was 157.31 ± 44.46 grams excised at 39.28 ± 6.74 minutes in the study groups, while 165.17 ± 36.82 grams of vaginal structure was removed at 45.67 ± 7.87 minutes in the control group ($p > 0.05$). In the groups, the above parameters were evaluated preoperatively and postoperatively (after 2 hours, 7 and 14 days) and were not find difference (except for few blood findings and IL-1 in control group). The result of this study, the new technique was no advantage for cytokines, acute phase proteins and complete blood count. However, it can be choseen for shortening of the operation time, easy application in thick tissue and press of all tissue.

Keywords: Acute phase protein, Bitch, Cytokine, New surgical approach, Vaginal prolapse

· This study was supported by Kırıkkale University Scientific Research Projects Coordination Unit (Project number: 2014/114).

Folliküler Kistli Düvelerde Ovsynch Protokolü Uygulaması

Şükrü DURSUN[1], Sedat Hamdi KIZIL[2], Gaye BULUT[1], Mehmet KÖSE[3],
Caner ÖZTÜRK[4], Tahir KARAŞAHİN[5]

[1]Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Aksaray

[2] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Kırıkkale

[3]Dicle Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır

[4]Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Aksaray

[5]Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Aksaray

Özel bir süt sığırı işletmesinde 15-21 ay yaşlarındaki 19 baş düvenin 2-3 defa tohumlanmalarına rağmen gebelik şekillenmemesi ve bazı düvelerin düzensiz östrus göstermeleri nedeniyle 10 gün arayla rektal muayene ve Ultrason (USG) muayenesi yapıldı. Muayenelere ek olarak rasyon ve çevre şartları kontrol edildi. Yarı açık sistem ahırlarda barındırılan Düvelerin beslenmesinde yem olarak (yonca, mısır silajı, saman ve düve yemi) ve suyun adlibitum olarak verildiği görüldü. İşletmenin yapılan genel kontrolünde tüm hayvanlarda pika olduğu tespit edilmiş olup ilk muayene sonrasında tüm hayvanların rasyonlarına premix ilavesi yaptırıldı. Muayeneler sonunda 13 baş düvede folliküler kist olduğu tespit edilmiştir. Folliküler kistli düveler çalışma grubu, kist tespit edilmeyen 6 baş düve de kontrol grubu olarak değerlendirildi ve 19 baş düvenin tamamına ovsynch programı uygulandı. Tohumlamadan 60 gün sonra USG ile yapılan gebelik muayenesinde, çalışma ve kontrol gruplarında sırası ile 11 ve 4 baş düvede gebeliğin devam ettiği tespit edildi. Ancak gruplarda materyal sayısının az olması nedeniyle çalışmanın daha fazla materyal ile tekrar edilmesinin yararlı olacağı kanaatine varıldı. Gruplar arasında gebelik oranı istatistiki olarak önemli çıkmasa da sayısal olarak uygulamanın olumlu ve işletme ekonomisi bakımından önemli olduğu anlaşılmaktadır. Elde edilen verilerin istatistiki değerlendirmeleri SPSS hazır paket programında Fisher'in kesin olasılık testi ile yapıldı. Sonuç olarak folliküler kistli düvelerde ovsynch protokolünün kullanılabileceği kanaati oluşmuştur.

Anahtar Kelimeler: Düve, Foliküler kist, Ovsynch, Gebelik

Application of Ovsynch Protocol in Follicular Cystic Heifers

Şükrü DURSUN[1], Sedat Hamdi KIZIL[2], Gaye BULUT[1], Mehmet KÖSE[3], Caner ÖZTÜRK[4], Tahir KARAŞAHİN[5]

[1]Aksaray University, Veterinary Medicine, Department of Obstetric and Gynecology, Turkey

[2]Kırıkkale University, Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Kırıkkale,Turkey

[3]Dicle University, Veterinary Medicine, Department of Obstetric and Gynecology, Diyarbakır,Turkey

[4]Aksaray University, Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Turkey

[5]Aksaray University, Veterinary Medicine, Department of Physiology, Turkey

In a private dairy cattle farm, rectal palpation (RP) and ultrasound (USG) examination were performed at a 10-day interval due to the non-pregnancy and sub-oestrus of some heifers (n=19) in 15-21 months of age. In addition to inspections, ration and environmental conditions were checked. Heifers are housed in semi-open system barns and are fed as fodder (alfalfa, corn silage, straw and heifer food) and water by adlibitum. In the general control of the enterprise, pica was determined in all animals and after the first examination, premix were added to the ration. At the end of the examination, follicular cyst was detected in 13 heifers. The heifers which have follicular cyst were evaluated as the study group and the others heifers (n=6) with no cysts were evaluated as the control group and all of the heifers were applied with the ovsynch program. At 60 days after insemination, it was determined that pregnancy continued in 11 and 4 head heifers in the study and control groups, respectively. However, due to the small number of materials in the groups, it would be useful to repeat the study with more material. Although the pregnancy rate is not statistically significant among the groups, it is understood that the numerical application is positive and important in terms of farm's economy. Statistical evaluations of the obtained data were done by Fisher's exact probability test in SPSS ready packet program. As a result, it was concluded that ovsynch protocol could be used in heifers with follicular cyst.

Keyswords: Heifer, Follicular cyst, Ovsynch, Pregnancy

Kedi ve Köpeklerdeki Doku Kayıplı Deri Yaralarında Düşük Yoğunluklu Lazer Fototerapinin (DYLF) Sağaltıma Etkilerinin Değerlendirilmesi

Ali KUMANDAŞ, Zekeriya ÖCAL

Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

Doku kayıplı deri yaralarının sağaltımı veteriner hekimlik alanında hala önemini koruyan ilgi çekici konulardan biridir. Bu konuda çok çeşitli çalışmalar yapılarak yaranın daha hızlı ve kontaminasyonsuz olarak iyileşmesi hedef alınmaktadır. Bu çalışmada ise aynı hedef göz önüne alınarak lazer fototerapi uygulaması tercih edilmiştir. Bu çalışmada doku kayıplı deri yarası şikâyetiyle Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Cerrahi kliniğine getirilen kedi ve köpekler araştırmanın hayvan materyalini oluşturdu. Farklı yaş, ırk ve cinsiyette 20 adet kedi ve 20 adet köpekten oluşturulan toplam da 40 adet hasta üzerinde gerçekleştirildi. Bu hastalar ikisi çalışma ve ikisi de kontrol grubu olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Çalışma grubunda, 10 adet kedi ve 10 adet köpek lazer fototerapi uygulamasına tabi tutularak, rutin uygulamalar ile fototerapi uygulanan hayvanların klinik ve laboratuvar sonuçları karşılaştırıldı. Ayrıca istatistik analizlerin yapılabilmesi için veriler bilgisayar ortamına aktarılarak muhafaza edildi. Yara takibinde günlük veriler alındı. 21 gün boyunca yara ebatları asetat kâğıdına çizildi. Daha sonra bu ölçüler üzerinden milimetrik kâğıt kullanılarak alan hesaplaması yapıldı. Elde edilen klinik verilerde çalışma gruplarında hem enfeksiyon kontrolu hem de yara kapanma oranlarının kontrol gruplarına göre daha hızlı olduğu belirlendi ($P<0,05$). Sonuç olarak düşük yoğunluktaki lazer fototerapi uygulaması ile özellikle doku kayıplı enfekte deri yaralanmalarında hem kedilerde hem de köpeklerde klasik uygulamalara ek olabilecek bir tedavi seçeneği olabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Fototerapi, Lazer, Yara iyileşmesi, Kedi, Köpek

Evaluation of the Effects of Low Density Laser Phototherapy (LDLP)on the Treatment of Skin Wounds with Tissue-Loss in Cats and Dogs

Ali KUMANDAS, Zekeriya OCAL

Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery, Kirikkale, Turkey

The treatment of tissue-loss skin wounds is one of the most interesting issues still important in the field of veterinary medicine. It is aimed to improve the wound faster and without contamination by doing various studies in this subject. In this study, laser phototherapy was preferred considering the same target. This study was carried out on a total of 40 patients who were admitted to Kırıkkale University Veterinary Faculty Research and Application Hospital Surgery clinic with 20 cats and 20 dogs of different ages, races and genders. These patients were divided into 4 groups, two of which were study and two of which were control group. In the study group, 10 cats and 10 dogs were subjected to laser phototherapy, and the clinical and laboratory results of the animals treated with phototherapy were compared by routine applications. During the study, a patient follow-up form was created to record data such as physiological parameters of the animals, wound sizes, and clinical recovery process of the wound. In addition, the data were transferred to the computer environment for statistical analysis. The wound was taken in follow-up data daily. For 21 days, wound sizes were drawn on transparencies film. Then these measurements were made using the area calculation graph paper. In the obtained clinical data, both infection control and wound closure rates were found to be faster in the study groups than in the control groups ($P<0,05$). In conclusion, low-intensity laser phototherapy has been suggested to be a treatment option, especially in cases of tissue-loss infected skin injuries, which may be an adjunct to classical applications in both cats and dogs.

Keywords: Phototherapy, Laser, Wound healing, Cat, Dog

Escherichia coli O157 İzolatlarının Fenotipik ve Genotipik Kolistin Dirençliliklerinin Karşılaştırılması

Gizem ÇUFAOĞLU[1], Yeşim YONSUL[1], Naim Deniz AYAZ[1], Muammer GÖNCÜOĞLU[2], İrfan EROL[3]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Yahşihan, Kırıkkale, Türkiye

[2]Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Dışkapı, Ankara, Türkiye

[3]Tarım ve Orman Bakanlığı, Lodumlu, Ankara, Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazimağusa, KKTC

Kolistin, Gram negatif bakterilerin hücre membranına etki ederek hücre ölümüne sebep olan polimiksin E sınıfına dahil bir antibiyotiktir. Özellikle son yıllarda içinde *Enterobacteriaceae* familyasının da yer aldığı çoklu antibiyotik direnç gösteren Gram negatif bakterilerin artması, kolistinin son çare antibiyotik olarak eskisine oranla çok daha yaygın bir şekilde kullanılmasına neden olmuştur. Sadece Türkiye'de, başta sığır, koyun-keçi ve kümes hayvanları olmak üzere veteriner hekimlikte kullanımı aktif olan 15 farklı kolistin içeren ticari antibiyotik preparatı mevcuttur. Bu çalışmada, sığır ve koyundan izole edilmiş *Escherichia coli* O157'lerin fenotipik olarak kolistin direncinin belirlenmesi ve plazmid aracılı kolistin direnç genlerinin (*mcr-1, mcr-2, mcr-3, mcr-4, mcr-5*) varlığının araştırılması amaçlanmıştır. İzolatların minimum inhibitor konsantrasyonları (MİK) broth mikrodilüsyon yöntemiyle Avrupa Antimikrobiyal Duyarlılık Testi Komitesi'ne (EUCAST) göre yorumlanarak belirlenmiş, izolatlardaki *mcr* genlerinin varlığı ise PCR tekniği ile tespit edilmiştir. Çalışmada, 49 *E. coli* O157 suşundan beşinin *mcr-2* veya *mcr-3* genlerinden en az birini barındırdığı belirlenmiştir. Çalışmada yer alan sorbitol pozitif izolatların hiçbirinde *mcr* geni tespit edilmemiş olmasına rağmen, sorbitol fermentatif *E. coli* O157:H7 (25KA) suşu, 128 µg/ml'lik MİK değeri ile kolistine fenotipik olarak dirençli bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: *E. coli* O157, Kolistin, Antibiyotik dirençliliği, Sorbitol fermentatif *E. coli* O157:H7

Comparison of Phenotypic and Genotypic Colistin Resistance Properties of *Escherichia coli* O157 Isolates

Gizem CUFAOGLU[1], Yesim YONSUL[1], Naim Deniz AYAZ[1], Muammer GONCUOGLU[2], Irfan EROL[3]

[1]Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Kirikkale, TURKEY

[2]Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Ankara, TURKEY

[3]Republic of Turkey Ministry of Food Agriculture and Livestock, Lodumlu, Ankara, Eastern Mediterranean University Faculty of Health Sciences, Famagusta, TRNC

Colistin is an antibiotic belongs to polymyxin E class which causes cell death by disrupting cell membrane of Gram-negative bacteria. In recent years, the increase in the number of multi drug resistance Gram-negative bacteria, including *Enterobacteriaceae*, has led to the widespread use of colistin as a last resort antibiotic. In Turkey, there are 15 different colistin containing antibiotic preparations which are actively used in veterinary medicine especially for the treatment of some cattle, sheep and poultry diseases. In this study, we investigated the presence of plasmid-mediated colistin resistance genes (*mcr-1, mcr-2, mcr-3, mcr-4, mcr-5*) in *E. coli* O157 isolates obtained from cattle and sheep, along with their phenotypic colistin resistance. The minimum inhibitory concentrations (MIC) of the strains were determined by broth microdilution method according to The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) and the presence of *mcr* genes in the isolates was detected by PCR. It was found that five of the 49 *E. coli* O157 isolates harbored at least one of the *mcr-2* or *mcr-3* genes. Although *mcr* genes were not detected in any of the sorbitol positive isolates, the sorbitol fermentative *E. coli* O157:H7 (25KA) strain was found to be phenotypically resistant to colistin with a MIC value of 128 µg/ml.

Keywords: *E. coli* O157, Colistin, Antibiotic resistance, Sorbitol fermentative *E. coli* O157:H7

Beş Aylık Bir Scottish Fold Irkı Kedide Gecikmiş Endokondral Ossifikasyon

Kemal ALTUNATMAZ, Zeynep Tol SEVİM, Didar AYDIN KAYA

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabililm Dalı, Türkiye

Sunulan bu çalışmada bir kedide ilk kez karşılaşılan multipl gecikmiş endokondral ossifikasyon olgusunun paylaşılması amaçlanmıştır. Yürüyüş bozukluğu ve eklemlerinde şişlik şikayetiyle kliniğimize getirilen 5 aylık Scottish Fold ırkı kedi, çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Yapılan klinik muayenesinin ardından, radyografik bulguları ve hematolojik testleri (Ca ve P değerleri) değerlendirilip konservatif olarak sağaltıldı. Kedinin iki aylık aralarla radyografileri alındı ve 6 ay sonra tamamen iyileştiği görüldü. Bir kedide ilk kez karşılaşılan gecikmiş endokondral ossifikasyon olgusunun herhangi bir komplikasyon olmadan sağaltılabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Kedi, Scottish Fold, Gecikmiş endokondral ossifikasyon

Delayed Endochondral Ossification in a 5-month Old Scottish Fold Cat

Kemal ALTUNATMAZ, Zeynep Tol SEVİM, Didar AYDIN KAYA

İstanbul-Cerrahpaşa University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery, Turkey

The purpose of the study was to present the first case of multiple delayed endochondral ossification and its successful treatment in a cat. A 5-month-old Scottish fold cat which was referred to the clinic with the complaint of gait disturbance and the swelling of the joints comprised our study material. After clinical examination radiography and blood tests (Ca and P levels) were evaluated of the cat and treated conservatively. Radiography performed at 2-month intervals revealed amelioration in endochondral ossification at the growth plate and the cat recovered completely after 6 months. In conclusion, it was considered that endochondral ossification encountered for the first time in a cat might be totally treated without any complications.

Keywords: Cat, Scottish Fold, Retained endochondral ossification

Pelvik Kanal Darlığı Bulunan Sekiz Sokak Kedisinin Parsiyal Hemipelvektomi Yöntemiyle Sağaltımı

Kemal ALTUNATMAZ, Ebru ERAVCI YALIN, Zeynep Tol SEVİM, Serhat ÖZSOY, Didar AYDIN KAYA

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sunulan bu çalışmada pelvik kanal darlığı bulunan kedilerin parsiyal hemipelvektomi yöntemiyle sağaltımı değerlendirilmiş olup sonuçlarının meslek pratiğine aktarılması amaçlanmıştır. Çalışmanın materyalini 4'ü erkek, 4'ü dişi olmak üzere toplam 8 sokak kedisi oluşturdu. Bu kedilerin yedisi eski ve malunion oluşmuş, biri ise ilium ve asatabulumda çok parçalı kırık bulunan olgulardı. Sağaltım amacıyla olguların tümüne parsiyal hemipelvektomi işlemi uygulandı. Bu amaçla korpus ilium, asetabulum ve korpus ischii uzaklaştırıldı. Hastaların tümü bir ay sonra sorunsuz yürümeye başladı. Olguların tümünde bir yıl boyunca yapılan takiplerde sorunsuz bir şekilde yaşamlarına devam ettikleri belirlendi. Pelvik kanal darlığına bağlı megakolon şekillenen kedilerde hemipelvektominin oldukça uygun bir sağaltım seçeneği olabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Kedi, Pelvik kanal, Megakolon, Parsiyal hemipelvektomi

Treatment of the Pelvic Canal Narrowing by Partial Hemipelvectomy in Eight Stray Cats

Kemal ALTUNATMAZ, Ebru ERAVCI YALIN, Zeynep Tol SEVİM, Serhat ÖZSOY, Didar AYDIN KAYA

İstanbul-Cerrahpaşa University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery, Turkey

In the current study, the successful outcomes of hemipelvectomy in cats with pelvic canal narrowing were aimed to be contribution to veterinary practice. A total of 8 stray cats (4 male and 4 female), which exhibited pelvic canal narrowing due to malunion of former fractures and one with multiple iliac and acetabular fractures comprised our study material. Partial hemipelvectomy was carried out in all cases. For this purpose, corpus ilium, acetabulum and corpus ischii were removed. All of the patients started walking without any trouble after one month. One year monitoring revealed favorable outcome in all cases. It was concluded that partial hemipelvectomy is a quite satisfactory choice for the treatment of megacolon due to pelvic canal narrowing in cats.

Keywords: Cat, Pelvic canal, Megacolon, Partial hemipelvectomy

Akkaraman Kuzularda Erken Gelişim Döneminde Canlı Ağırlık, Serum Glikoz Ve İnsulin Düzeylerinin Seyri

Mesut KIRDAĞ, Arif ALTINTAŞ

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Biyokimyasal kan parametreleri hastalıkların tanısında veteriner hekime yol göstericidir. Sağlıklı sürülerin elde edilmesi ve ekonomik kayıpların önüne geçilmesinde biyokimyasal parametrelerin ve gelişimin takibi yönünde sürü taramalarının yapılması önemlidir. Çiftlik hayvanlarında gelişim ve kan parametreleri; bölge, beslenme şekli, yaş gibi değişkenlerden etkilenir. Bu çalışmanın amacı, kuzularda erken yaşlarda ve belirli bir süreç boyunca, gelişimin ve bazı kan parametrelerinin zamana bağlı değişimini izlemektir. Bu amaçla hayvancılık işletmesinde bulunan ve yeni doğan, klinik açıdan sağlıklı görünen Akkaraman kuzulardan bir grup oluşturularak, ana sütü ile beslenme boyunca, düzenli aralıklarla ağırlık ölçümü yapılmış ve kan örnekleri alınmıştır. Kan örnekleri santrifüj edilerek serum çıkartılmış ve serum glikoz ve insulin hormonu düzeyleri test kitleri kullanılarak, analiz edilmiştir. Analiz sonuçları üzerinde istatistik çalışma yapılarak her bir parametre için farklı örnek zamanlarına ait ortalama değerler, standart hata, minimum ve maksimum değerler elde edilmiştir. Korelasyon analizi yapılarak, parametrelerin zamana bağlı değişim grafikleri elde edilmiştir. Serum insulin düzeyi yönünden zamana bağlı değişimlerdeki fark istatistik olarak anlamlı bulunmamış ($p>0.05$), canlı ağırlık ve serum glikoz düzeyi yönünden zamana bağlı değişimlerdeki fark istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Çalışmamızdaki sonuçlar literatür verilerle karşılaştırıldığında, canlı ağırlık düzeyleri yönünden ortalamalar, diğer çalışmalardaki aynı ve farklı ırktan benzer yaştaki kuzuların ağırlık ortalamalarından yüksek bulunmuştur. Serum insulin düzeyi literatür verilerle uyumlu bulunmuştur. Kuzuların serum glikoz düzeyi ise literatür verilerdeki ergin yaştaki koyunların ortalamalarından yüksek bulunmuştur. Bu fark ilk kan örneklerinde belirgindir. Yaşla birlikte serum glikoz düzeylerinde tedrici olarak düşüş tespit edildi. Son kan örneklerinde serum glikoz düzeylerinin, ruminantların referans değerlerine kadar düştüğü tespit edilmiştir.

Monitoring of Development and Some Blood Parameter Levels in Lambs

Mesut KIRDAĞ, Arif ALTINTAŞ

Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry, Ankara, Turkey

Biochemical blood parameters lead to a veterinarian in the diagnosis of diseases. It is important to obtain healthy flocks and to perform herd scans to monitor biochemical parameters and development in order to prevent economic losses. Development and blood parameters in farm animals are affected by variables such as region, nutrition, age, etc. The aim of this study was to investigate the time-dependent variation of development and some blood parameters in Lambs during early ages and during a specific period of time. For this purpose, a group of new-born, clinically healthy Akkaraman lambs were formed and weight measurement and blood samples were taken at regular intervals during the feed with mother's milk. Blood samples were centrifuged and serum was removed and serum glucose and insulin hormone levels were analysed using test kits. The average values of different sample times for each parameter, standard error, minimum and maximum values were obtained by performing statistical studies on the analysis results. Correlation analysis was performed and time-dependent change graphs of parameters were obtained. The difference in serum insulin levels in time-dependent changes was not statistically significant ($p>0.05$), but the difference in time-dependent changes in live weight and serum glucose levels was statistically significant ($p<0.05$). The results of our study were compared with the literature data, the mean of live weight levels were higher than the mean of lambs of the same age and different races in other studies. Serum insulin level was found to be compatible with literature data. The serum glucose level of lambs was higher than the average of adult sheep in the literature data. This difference is evident in the first blood samples. Serum glucose levels decreased gradually with age. In recent blood samples, serum glucose levels decreased to the reference values of ruminants.

Süt İnekleri Rasyonlarına Mısır Silajı Yerine Farklı Düzeyde Katılan Patates Posası Silajının Süt Verimi, Bileşenleri ve Rumen Uçucu Yağ Asitleri Üzerine Etkileri

Hasan Hüseyin ŞENYÜZ[1], Mehmet Akif KARSLI[2]

[1] Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Lalahan, Ankara, Türkiye

[2]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Kırıkkale, Türkiye

Bu çalışmanın amacı, süt ineklerinde mısır silajının değişen oranlarda patates posası silajı ile ikame edilmesinin süt verimi, bileşenleri ve rumen uçucu yağ asitleri üzerine etkilerini belirlemektir. Çalışma iki aşama olarak planlanmıştır. İlk aşamada silaj kalitesinin belirlenmesi, ikinci aşama ise süt ineklerinin beslenmesidir. Patates posası silajının besin madde içerikleri, fermentasyon parametreleri, in situ KM ve OM sindirilebilirlikleri, in vitro sindirilebilirliği ve enerji içerikleri yönünden mısır silajı ile karşılaştırılmıştır. Sonrasında patates posası silajı mısır silajı yerine %0, %15, %30 ve %45 oranında ikame edilerek 12 süt ineği 2 periyot halinde beslenmiştir. İneklerin besin madde tüketimi, süt verimi, süt bileşenleri, rumen fermentasyon parametreleri belirlenmiştir. Sonuç olarak, farklı emicilerle hazırlanan patates posası silajının iyi derecede fermentasyon kalitesine sahip olduğu ve yüksek sindirilebilirliğe sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Süt ineklerinde patates posası silajının mısır silajı yerine ikamesi rumen fermentasyon parametrelerinde değişikliğe sebep olmadığı ancak bu yemi tüketen hayvanlar mısır silajına oranla 2 kg daha az KM tüketmesine rağmen aynı miktarda süt verdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Patates posası, Silaj, Süt ineği

The Substitution of Corn Silage With Potato Pulp Silage at Differing Level in Dairy Cows on Milk Yield, Composition and Rumen Volatile Fatty Acids

Hasan Hüseyin ŞENYÜZ[1], Mehmet Akif KARSLI[2]

[1]International Center for Livestock Research and Training Lalahan, Ankara, Turkey

[2]Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Disease, Kirikkale, Turkey

The aim of this research was to determine the substituting corn silage with potato pulp silage at differing level in dairy cows on milk yield, composition and rumen volatile fatty acids. The study was conducted in two phases. The first step consisted of determining silage quality, the second step was feeding of dairy cattle. Nutrient contents, fermentation parameters, *in situ* DM and OM degredabilities, *in vitro* digestibility and energy contents of potato pulp silage was compared with those of corn silage. Then, Potato pulp silage were substituted with corn silage at 0%, 15%, 30% and 45% and fed to 12 dairy cattle within two lactation periods. Nutrient intake, milk yield, milk components, rumen fermentation parameters of cattle were determined. It is concluded that; potato pulp silage prepared with different additive has a good fermentation quality and very high digestibility. Substituting corn silage with potato pulp silage didn't cause any changes at the rumen fermentation parameters in dairy cattle but resulted in same milk production with 2 kg less DM intake compared with those fed corn silage.

Keywords: Potato pulp, Silage, Dairy cattle

Van Kedilerinde İmmunglobulinler ve Akut Faz Proteinlerinin Yaş, Cinsiyet, Göz Rengi ve Tüy Uzunluğu ile İlişkilerinin Araştırılması

Pınar PEKER AKALIN[1], Vahdettin ALTUNOK[2], Filiz KAZAK[1], Nazmi YÜKSEK[3]

[1] Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

[2] Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

[3] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Sunulan çalışmada Van kedilerinin kan plazmasında immunoglobulin (Ig) G, Ig M ve Ig A düzeyleri ile α-1 asit glikoprotein (AAG), serum amiloid A (SAA) ve seruloplazmin (Cp) düzeylerinin belirlenmesi, ayrıca yaş, cinsiyet, göz rengi ve tüy uzunluğunun bu parametreler ile ilişkilerinin araştırılması amaçlandı. Van Kedi Evi (Yüzüncü Yıl Üniversitesi Van Kedisi Araştırma Merkezi Müdürlüğüne bağlı)'nde barınan, standart kedi yemi ile beslenen, sağlıklı 47 adet Van kedisinin plazmaları kullanıldı. Kediler yaş (1-2 yaş, 3-4 yaş, 5 yaşın üzeri), cinsiyet (dişi, erkek), göz rengi (mavi-mavi, mavi-amber, amber-mavi ve amber-amber, gözler soldan sağa renklendirilmiştir) ve tüy uzunluğuna (uzun, kısa) göre sınıflandırıldı. Plazma Ig G, Ig M ve Ig A düzeyleri ile AAG, SAA düzeyleri ticari kitler ile ELISA metodu, Cp düzeyleri ise manuel kolorimetrik yöntemlerle belirlendi. Cinsiyet yönünden incelendiğinde erkek kedilerde IgA düzeyleri dişi kedilere göre daha yüksek olarak belirlendi ($p<0,05$). Yaş ile ilişkiler yönünden incelendiğinde plazma AAG düzeyi, 1 yaş altı kedilerde 2-2,5 yaşlı kedilere göre yüksek olarak belirlendi ($p<0,05$). Göz rengi yönünden incelendiğinde, mavi-mavi göz rengine sahip kedilerde plazma IgM düzeyleri, amber-amber göz rengine sahip kedilerde ise plazma Cp düzeyleri diğer göz rengine sahip kedilere göre daha yüksek olarak tespit edildi ($p<0,05$). Tüy uzunluğu yönünden ise parametreler yönünden bir farklılık belirlenmedi ($p>0.05$). Van kedilerinde elde edilen bu verilerin, hastalıkların tanısı, prognozu ve tedavi protokollerinin oluşturulmasında referans düzeyler olarak kabul edilmesi noktasında önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yaş, cinsiyet ve göz rengi ile bazı parametreler arasındaki bağıntının ileri çalışmalar ile incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Van kedisi, İmmunglobulinler, Akut Faz Proteinleri, Göz rengi, Tüy uzunluğu

Investigation of Relationship of Immunoglobulins and Acute Phase Proteins With Sex, Age, Eye Colour and Hair Length In Van Cats

Pınar PEKER AKALIN[1], Vahdettin ALTUNOK[2], Filiz KAZAK[1], Nazmi YÜKSEK[3]

[1] Hatay Mustafa Kemal University, Veterinary Faculty, Departments of Biochemistry, Turkey

[2] Selcuk University, Veterinary Faculty, Departments of Biochemistry, Turkey

[3] Yuzuncu Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Departments of Internal Medicine, Turkey

The aim of this study was to determine blood plasma immunoglobulins (Ig); Ig G, Ig M, Ig A and acute phase proteins(APP); α-1 acid glycoprotein (AAG), serum amyloid A (SAA) and ceruloplasmin (Cp) concentrations and the relation of these parameters with age, sex, eye colour and hair length in Van cats. Blood plasma of healthy, 47 Van cats (Van cat house, Yuzuncu Yil University, Van), fed with standart cat food were used. Cats were divided into groups based on age (1-2; 3-4; above 5), sex (female-male), eye colour (amber-amber, amber-blue, blue-amber and blue-blue eyes described from left to right) and hair length (short; long). Plasma Ig G, Ig M, Ig A, AAG, SAA concentrations were determined by commercial ELISA kits and Cp concentration were analysed by manual colorimetric methods. Male cats had higher ($p<0,05$) IgA levels than female cats. The plasma AAG levels in cats under 1 year of age were higher ($p<0,05$)compared to the 2-2.5 years old cats. As regards eye colours, blue-blue eyed cat plasma IgM levels and amber-amber eyed cat plasma Cp levels were much higher ($p<0,05$)from than in the other eye colour groups. There was no difference between the parameters regarding with hair length ($p>0.05$). The findings obtained in Van cats are thought to be important in the point of acceptance of reference levels in the treatment protocols for diagnosis and prognosis of diseases. In addition, it is recommended to examine the relationship between age, gender and eye colour with some parameters.

Keywords: Van cats, Immunoglobulins, Acute Phase Proteins, Eye colour, Hair length

Deneysel Diyabet Oluşturulan Ratlarda Bor'un Bazı Biyokimyasal Parametrelere Etkisi

Selcen ÇAKIR[1], Meryem EREN[2], Meryem ŞENTÜRK[2], Zeynep SOYER SARICA[3]

[1]Bingöl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Bingöl, Türkiye

[2] Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

[3]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hakan Çetinsaya Deneysel ve Klinik Araştırma Merkezi, Kayseri, Türkiye

Bu çalışmada, streptozotosin (STZ) ile deneysel diyabet oluşturulan ratlarda borik asit formunda (BA) bor (B) iz elementinin canlı ağırlık (c.a.), kan glikoz, plazma insülin, lipaz ve paraoksonaz (PON1) aktiviteleri ile serum trigliserid, total kolesterol, HDL ve LDL kolesterol düzeyleri, lipid peroksidasyonu (MDA) ve total antioksidan kapasitesine (TAK) etkisi belirlendi. Altmış adet (200-250 g) Wistar albino rat, her birinde 10 adet olacak şekilde altı gruba ayrıldı: 1. grup, control; 2. grup, 50 mg/kg (c.a.) i.p. olarak STZ kaynaklı diyabet; 3. grup, 5 mg/kg (c.a.) B; 4. grup, 10 mg/kg (c.a.) B; 5. grup, diyabet + 5 mg/kg (c.a.) B ve 6. grup, diyabet + 10 mg/kg (c.a.) B. Çalışma dört hafta sürdü. Deneysel olarak diyabet oluşturulan ratlarda, 5 ve 10 mg/kg B uygulamasıyla, diyabetle artan serum MDA düzeylerinin önemli düzeyde azaldığı ve istatistiki önemde olmasa da sayısal olarak serum TAK düzeylerinin kontrol grubu değerlerine yaklaştığı, HDL-kolesterol değerlerinde de sayısal bir artışa neden olduğu görüldü. Ayrıca 10 mg B uygulamasıyla da canlı ağırlık ile plazma insülin ve lipaz aktivitelerinin sayısal bir artış gösterdiği, kan glikoz ile serum LDL-kolesterol düzeylerinin önemli, total kolesterol düzeylerinin ise önemsiz düzeyde düştüğü saptandı. Plazma PON1 aktiviteleri ile serum trigliserid düzeyleri yönünden deneme grupları arasında fark belirlenmedi. Sonuç olarak, deneysel diyabette görülen bazı biyokimyasal parametrelerdeki değişiklikler üzerinde B'un olumlu etkilere sahip olabileceği ve bu elementin metabolizma üzerinde tam olarak etkilerinin belirlenebilmesi için farklı dozlarının ve farklı bileşiklerinin kullanılabileceği yeni araştırmalara ihtiyaç olduğu kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Biyokimyasal parametreler, Bor, Canlı ağırlık, Diyabet, Rat

The effect of Boron on Some Biochemical Parameters in Experimental Diabetic Rats

Selcen ÇAKIR[1], Meryem EREN[2], Meryem ŞENTÜRK[2], Zeynep SOYER SARICA[3]

[1] Bingöl University, Vocational High School of Physical Education and Sport, Bingöl, Turkey

[2] Erciyes University ,Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry, Kayseri, Turkey

[3] Erciyes University, Hakan Çetinsaya Experimental Animal Center, Kayseri, Turkey

In this study, we evaluated the effect of boron (B) as boric acid (BA) on body weight (b.w.); blood glucose; plasma insulin; lipase and paraoxonase (PON1) activities; and serum triglyceride, total cholesterol, high-density lipoprotein (HDL) and low-density lipoprotein (LDL) cholesterol, lipid peroxidation (MDA), and total antioxidant capacity (TAC) in streptozotocin (STZ)-induced experimental diabetes in rats. Sixty Wistar albino rats (200–250g) were divided into six groups of ten. The groups received the following treatment: group 1, control group; group 2, 50 mg/kg (b.w.) i.p. STZ induced diabetes; group 3, 5 mg/kg (b.w.) B; group 4, 10 mg/kg (b.w.) B; group 5, diabetes+5 mg/kg (b.w.) B; and group 6, diabetes+10 mg/kg (b.w.) B. The experiment lasted 4 weeks. Increased serum MDA levels with diabetes were significantly reduced and although it is not statistically significant, serum TAC levels approached to values of control group; also, insignificant increases were observed in HDL cholesterol levels in experimental diabetic rats with treatment 5 and 10 mg/kg B. Furthermore, body weight, plasma insulin, and lipase activities increased insignificantly, blood glucose and serum LDL cholesterol decreased significantly, and total cholesterol levels decreased insignificantly in the diabetes+10 mg/kg B group. There was no difference between the groups in terms of plasma PON1 activities and serum triglyceride levels. In conclusion, B may have beneficial effects on some biochemical parameters changes in experimental diabetes, and in order to determine the full effect of this element on the metabolism, further studies are required which use various dosages and compounds of B.

Keywords: Biochemical parameters, Body weight, Boron, Diabetes, Rat

Nanoteknoloji ve Nanofiber Dünyasından Veteriner Hekimliğine

Nura BRIMO, Dilek ÇÖKELİLER SERDAROĞLU

Başkent Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Bağlıca Kampüs, Ankara, Türkiye

Nanofiberler, nanometre aralığında çapları olan liflerdir ve elektrostatik eğirme, nano ölçekli olarak bu yapıyı oluşturmak için kullanılan bir tekniktir. Önceki çalışmalarımızda, kendi elektrostatik eğirme cihazlarını tasarlanmış ve daha sonra üretilen nanofiberlerin düzenlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, farklı geometrilerde (silindir, plaka, vb.) elektrotlar, ilk elektrot ve toplayıcı arasında konumlandırılmıştır. Polimetil metakrilat esaslı kompozitlerin üretiminde düzenlenen polivinil alkol nanofiberler kullanılmış ve mekanik performanslar geliştirilmiştir. Bu sunumda, veterinerlik olarak çok düşük sayılarda karşılaşılan ilk nanofiber çalışmalar özetlenmiştir. Bu anlamda elektrostatik eğirme işlemi ile elde edilen nanofiber matlardan, progesteron salınım özelliklerini araştırmak için az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Daha da önemlisi, veteriner ilaç dağıtım sistemlerinin çoğunluğu, bozunabilir polimerlerden üretilmektedir. Böylece, nanofiber mat formunda biyobozunur polimerlerin üretimi veteriner hekimliği alanında büyük bir potansiyele sahiptir. İkinci olarak, hayvanların yara iyileşmesi için Curcumin/HP-β-CD ((2-hydroxypropyl)-β-cyclodextrin) inklüzyon kompleksi oluşturarak HEMA (2-hydroxyethyl methacrylate) nanofiber üretilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Curcumin HP-β-CD inklüzyon kompleksi, yaygın solvent buharlaştırma yöntemi kullanılarak 1:4 molar oranında oluşturulmuştur. Curcumin / HP-β-CD / HEMA çözeltisini spinlemek için elektrostatik eğirme cihazları yerleştirildi. Kontrollü salım testi, iki farklı konsantrasyonda (2.95 mg / mL ve 3.03 mg / mL) gerçekleştirilmiştir ve ölçüm, spektrofotometre üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler, veteriner hekimliğinde hem yara iyileşmesi hem de ilaç salımı için bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Nanoteknoloji, Elektrostatik eğirme, Veterinerlik

From Nanotechnology and Nanofiber World to Veterinary Medicine

Nura BRIMO, Dilek ÇÖKELİLER SERDAROĞLU

Başkent University, Department of Biomedical Engineering, Bağlıca Campus, Ankara, Türkiye

Nanofibers are fibers with diameters in nanometer range and electrospinning is a technique used to form it in nanoscale. In our previous studies, we designed own electrostatic spinning devices. Then, the nanofibers produced were intended to be aligned. For this purpose, electrodes in different geometries (cylinders, plates, etc.) are positioned between the first electrode and the collector. Aligned polyvinyl alcohol nanofibers have been developed for their mechanical performance with the use of polymetil metakrilat based composites. In this presentation, first nanofiber studies which are encountered in a very low number as a veterinary practice are summarized. In this sense, there are few studies on investigate the release progesterone characteristics of nanofiber obtained by electrospinning process. Moreover, the majority of veterinary drug delivery systems are produced from degradable polymers. So, the produce of such biodegradable polymers as nanofiber mats have great potential in the field of veterinary medicine will be uniquely qualified. Secondly, it was aimed to produce HEMA (2-hydroxyethyl methacrylate) charged nanofiber by forming Curcumin/HP-β-CD (hydroxypropyl)-β-cyclodextrin inclusion complex for wound healing of animals. For this purpose, the Curcumin/HP-β-CD inclusion complex was formed in 1:4 molar ratio by using common solvent evaporation method. An electrostatic spinning devices was settled to spin the Curcumin/ HP-β-CD/HEMA solution. The controlled release test was carried out in two different concentrations (2.95 mg/mL and 3.03 mg/mL) and the measurement was performed on the spectrophotometer. Data were evaluated as a method for both wound healing and drug release in veterinary medicine.

Keywords: Nanotechnology, Electrospinning, Nanofiber, Veterinary

Kurşun Zehirlenmesi Oluşturulan Ratlarda Levamizolün Oksidatif Stres ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi

Ayşe ÇIRAK[1], Ebru YILDIRIM[2], Emine BAYDAN[3]

[1] Kalecik Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

[2] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Türkiye

[3] Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Türkiye

Bu çalışmanın amacı, kurşun zehirlenmesi oluşturulan ratlarda levamizolün oksidatif stres ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Kırk adet erkek Wistar rat, 10 ‘ ar lık 4 gruba ayrılmıştır. Kontrol grubu olan birinci gruba gavaj ile fizyolojik tuzlu su (FTS), ikinci gruba gavaj ile FTS ve içme suyuna 2000 ppm kurşun asetat, üçüncü gruba 2 mg/kg gavaj ile levamizol, dördüncü gruba ise 2 mg/kg gavaj ile levamizol ve 2000 ppm kurşun (Pb) asetat içme suyuna 5 hafta boyunca verilmiştir. Alanin amino transferaz (ALT), alkalin aminotransferaz (AST), alkalin fosfataz (ALP) aktiviteleri ve albumin, kreatinin, total protein, trigliserid, total kolesterol, ürik asit, total bilirubin, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL-kolesterol), yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL-kolesterol), kalsiyum, glikoz değerleri otoanalizör cihazında okunmuştur. Malondialdehid (MDA) aktivitesi ölçülmüştür. Ticari kitlerle superoksiddismutaz (SOD), katalaz (CAT) seviyelerine bakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, 2000 ppm Pb asetat verilen grupta MDA aktivitesi, kontrol ve 2 mg/kg levamizol verilen gruba göre istatistiksel olarak anlamlı arttığı; ve Pb+levamizol grubunda, Pb grubuna göre istatistiksel olarak azaldığı tespit edilmiştir. SOD değerinin, Pb+ levamizol verilen gruplarda, Pb verilen gruba göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı tespit edilmiştir. CAT değerinin, Pb verilen grupta levamizol, kontrol ve Pb+levamizol grubuna göre önemli düzeyde arttığı tespit edilmiştir. Plazma ALT aktivitesi ve total kolesterol düzeyi Pb verilen grupta diğer çalışma gruplarına göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur; levamizol uygulaması yükselen ALT ve total kolesterol seviyesini anlamlı olarak düşürmüştür. Yapılan çalışma sonuçları levamizolün kurşun zehirlenmesi tedavisinde ek bir kullanım alanı bulabileceği sonucuna varılmıştır.[·]

Anahtar Kelimeler: Kurşun, **L**evamizol, Oksidatif stres, Rat, Biyokimyasal parametreler

[·] Çalışma Kırıkkale Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu (Etik no:16/82) tarafından onaylanmıştır ve Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2017/049 numaralı proje ile desteklenmiştir.Çalışma, “Kurşun zehirlenmesi oluşturulan ratlarda levamizolün oksidatif stres ve sitokinler üzerine etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinin bir kısmından özetlenmiştir.

Effect of Levamisole on Oxidative Stress and Some Biochemical Parameters in Rats Exposed to Lead Poisoning

Ayşe ÇIRAK[1], Ebru YILDIRIM[2], Emine BAYDAN[3]

[1] Kalecik District Directorate of Agriculture and Forestry, Ankara, Turkey

[2] Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology, Kırıkkale, Turkey

[3] Ankara University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology, Ankara, Turkey

This study aimed to explore the effect levamisole on oxidative stress and some biochemical parameters in lead exposed rats. Fourty male Wistar rats were seperated into 4 groups each containing 10 rats. The control group was given physiological saline (FTS) with gavage, the second group was given FTS with gavage and 2000 ppm lead (Pb) acetate in drinking water, the third group was given 2 mg/kg levamisole with gavage, and the fourth group was given 2 mg/kg levamizole and 2000 ppm Pb acetate in drinking water for 5 weeks. Alanine amino transferase (ALT), alkaline aminotransferase (AST), alkaline phosphatase (ALP) activities and albumin, creatinine, total protein, triglyceride, uric acid, total bilirubin, total cholesterol, low density lipoprotein, high density lipoprotein, calcium, glucose levels were measured in autoanalyzer. Malondialdehyde activity was measured. SOD and CAT were studied with commercial kits. In 2000 ppm Pb acetate given group MDA activity was increased compared to the control and group given 2 mg / kg levamisole; and in Pb+levamisole given group, MDA was decreased statistically compared to the Pb group. SOD value were significantly increased in Pb+levamisole groups compared to the Pb group. CAT value was higher in Pb group than in the levamisole, control, and Pb+levamisole groups. Plasma ALT activity and total cholesterol level were statistically higher in the Pb group than in the other experimental groups, and levamisole administration significantly lowered elevated ALT and total cholesterol levels. The results of the study suggest that levamisole may be useful in the treatment of lead poisoning.[1.]

Keywords: Biochemical parameters, Lead, Levamisole, Rat, Oxidative stress

[·] This study meet with approval by local ethical committee of Kırıkkale University (Ethics no: 16/82) and was supported by Kırıkkale University Scientific Research Projects Unit with the project numbered 2017/049. This study is summarized from a part of the master thesis titled "The Effect of Levamisole on Oxidative Stress and Cytokines in rats Exposed to Lead Poisoning**".**

Uzun Zaman Önce Dondurulmuş Boğa Spermatozoonlarının In Vitro Embriyo Gelişimi Üzerine Etkisi

Numan AKYOL[1], Talha Burak ERTEM[2], Ömer VARIŞLI[1], Sedat Hamdi KIZIL[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Türkiye

[2]Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi, Ankara, Türkiye

Bu çalışmanın amacı, 32 yıl önce dondurulmuş olan Esmer ırkı boğa spermalarının akım sitometri yoluyla spermatolojik parametrelerini araştırmak ve sıvı nitrojen içerisinde saklama süresinin in vitro embriyo üretim oranlarını nasıl etkilediğini ve böylece spermatozoanın fertilite yeteneklerini araştırmaktır. Bu amaçla erken dönem nekrotik, nekrotik, canlı ve apoptotik spermatozoa yoğunlukları akım sitometri yöntemi ile incelendi ve daha sonra bu spermlerin in vitro fertilizasyon yetenekleri araştırıldı. Akım sitometri analizi için AnnexinV / PI-FITC® kullanıldı. Kesilen inek yumurtalıklardan elde edilen oositler in vitro embriyo üretimi için kullanıldı. Kontrol grubu olarak, son iki yılda donmuş aynı cins ait spermler kullanıldı. Analizlerden sonra, 32 yıl önce donmuş spermlerdeki erken nekrotik spermatozoa düzeyleri daha düşük, kontrol grubuna göre nekrotik spermatozoa düzeyleri daha yüksek olmakla birlikte, kontrol grubunda ($P<0.01$) akım sitometri bulgularına göre aksi yönde sonuçlar alınmıştır. Eski spermatozoonlardaki ilk bölünme oranları kontrol grubuna göre daha düşük bulundu ($P<0.02$), blastosiste ulaşma oranı da kontrol grubuna göre daha düşüktü ($P<0.01$). Sonuç olarak, spermaların sıvı azot içerisinde uzun muhafaza edilmesi ile bazı spermatolojik parametrelerin olumsuz olarak etkilenebildiği ve uzun muhafaza sürecinde Esmer boğa spermasının fertilite kabiliyetlerinin azaldığı düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: Boğa, Spermatozoa, Uzun süre, Sperm muhafazası, Akım sitometri, In Vitro fertilizasyon

The Effect of Frozen Bull Spermatozoa Long Time Ago on In Vitro Embryo Development

Numan AKYOL[1],Talha Burak ERTEM[2], Ömer VARIŞLI[1], Sedat Hamdi KIZIL[1]

[1]Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Kırıkkale, Turkey

The aim of this study was to investigate some spermatological parameters of spermatozoa of Brown Swiss bulls frozen 32 years ago using flow cytometry and to determine how storage time in liquid nitrogen affects in vitro embryo production rates and thus the fertility abilities of the spermatozoa. For this purpose, early necrotic, necrotic, viable and apoptotic spermatozoa concentrations were analyzed using the Flow Cytometry method and then the in vitro fertilization abilities of these sperms were investigated. AnnexinV/PI-FITC® was used for flow cytometric analysis. Oocytes obtained from ovaries obtained from slaughtered animals were used. As a control group, sperms belonging to the same breeds frozen within the past two years were used. Early necrotic spermatozoa levels in sperm frozen 32 years ago were lower but necrotic spermatozoa levels were higher than in the control group, but the opposite result was encountered in the control group ($P<0.01$) according to flow cytometry findings. The cleavage ratio in vintage spermatozoa were found to be lower than in the control group ($P<0.02$), the blastocyst ratio was also lower than in the control group ($P<0.01$). As a result, it was observed that some spermatological parameters can be changed negatively and it can be said that a long storage period may lower the fertility capabilities of Brown Swiss bull semen.

Keywords: Bull, Spermatozoa, Long period, Semen storage, Flow cytometry, In vitro fertilization

Dietilheksil Fitalatın Boğa Sperması Üzerine Toksik Etkisinin İleri Motilite Analizleri ile Değerlendirilmesi

Ruhi KABAKÇI[1], Ömer VARIŞLI[2], Abdulkadir KAYA[2], İlktan BAŞTAN[3], Seher YIRTICI[3]

[1] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji ABD, Kırıkkale, Türkiye

[2] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama ABD, Kırıkkale, Türkiye

[3] Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

Dietilheksil Fitalat (DEHP), sert yapılı plastiklere esneklik katmak amacıyla dünya genelinde yaygın bir şeklide kullanılan, çevresel toksik bir kimyasaldır. İçerisinde bulunduğu ve gevşek bağlarla tutunduğu ürünlerden kolayca ayrılarak çevreye yayılan DEHP sindirim, solunum ve deri teması yollarıyla insan ve hayvanların vücuduna geçmekte ve çeşitli toksik etkilere neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, boğa sperma hareketliliği üzerine DEHP'in in vitro toksik etkisini, bilgisayarlı analiz sistemi (CASA) ile araştırmaktır. Boğalardan suni vajen ile elde edilen spermalar, PBS ile 50 x 10^6 / mL spermatozoa olacak şekilde sulandırıldı ve dimetil sülfoksitte çözdürülen DEHP'in 0, 1, 10, 100, 250 ve 500 µg / mL dozlarına maruz bırakılarak 1, 2, 3 ve 4 saat süreyle 37 °C su banyosu içerisinde inkübe edildi. Her inkübasyon süresinin sonunda kontrol ve deneme gruplarından alınan sperma örneklerinin CASA sistemi kullanılarak motilite parametreleri analiz edildi. Yapılan değerlendirme sonucunda, DEHP'in çalışmada kullanılan düşük dozlarında, doğrudan spermatozoa üzerine toksik etkisi tespit edilemezken, bu etkinin yüksek konsantrasyonlarda zamanla ve doza bağlı olarak ortaya çıktığı belirlendi. Özellikle 500 µg / mL DEHP maruziyetinin sperma hareketlilik parametrelerinden, total motilite (MOT), ortalama yol hızı (VAP) ve doğrusal hız (VSL) parametrelerini inkübasyon süresi arttıkça kontrol gruplarına göre önemli derecede azalttığı belirlendi ($p<0.05$). Elde edilen sonuçlar DEHP'in erkek üreme organlarında toksik birikiminin sığırlarda fertiliteyi etkiliye bileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Boğa, CASA, DEHP, Motilite, Sperma

Evaluation of the Toxic Effect of Diethylhexyl Phthalate on Bovine Spermatozoa by Using Advanced Motility Analysis

Ruhi KABAKÇI[1], Ömer VARIŞLI[2], Abdulkadir KAYA[2], İlktan BAŞTAN[3], Seher YIRTICI[3]

[1] Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Physiology, Kirikkale, Turkey

[2] Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Kirikkale, Turkey

[3] International Livestock Research and Education Center, Ankara, Turkey

Diethylhexyl Phthalate (DEHP) is an environmentally toxic chemical commonly used in worldwide to make flexible to rigid plastics. Due to its loosely bonded to plastic products, DEHP easily leaches into the environment. After human and animals took into DEHP through digestion, respiration and skin contact, it causes various toxic effects in the body. The aim of this study was to investigate the in vitro toxic effect of DEHP on bull semen motility via a computerized analysis system (CASA). Semen collected from the bulls with artificial vagina were diluted with PBS to 50 x 10^6 / mL spermatozoa and incubated in a 37 ° C water bath for 1, 2, 3 and 4 h by exposing to 0, 1, 10, 100, 250 and 500 µg / mL doses of DEHP dissolved in dimethyl sulfoxide. At the end of each incubation period, the motility parameters of semen samples taken from control and experimental groups were analyzed by using CASA system. As a result of the evaluation, the toxic effects of DEHP on the spermatozoa were not determined at low doses used in this study, but this effect occurred at high concentrations by the time. It was observed that exposure of DEHP particularly at the doses of 500 µg / mL significantly decreased the total motility (MOT), velocity of average path (VAP) and linear velocity (VSL) parameters compared to control groups ($p<0.05$). The results suggest that toxic accumulation of DEHP in male reproductive organs can affect fertility in bovine.

Keywords: Bull, CASA, DEHP, Motility, Sperm

Evsel Atık Yağlarının In Vitro Sperm Parametreleri Üzerine Etkisi

Abdulkadir KAYA [1], Numan AKYOL[1], Sedat Hamdi KIZIL[1], Doğukan BÜYÜKCERAN[2], Nazlı KEKİLLİOĞLU[2], Mustafa TEKNEKAYA[2], Hatice Kübra Nur BORAN[2], Ömer VARIŞLI[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Türkiye

[2]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kırıkkale, Türkiye

Atık kızartma yağlarının kanalizasyon yolu ile şehir sularına ve topraklara karışması hem insan hem de hayvan sağlığına için tehlike oluşturmaktadır. Sulara karışan 1 litre atık yağ yaklaşık 1 ton suyu kirletebiliyor. Sunulan çalışmanın amacı çevresel kirlenmeye sebep olan atık yağların in vitro olarak sperma üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Bu çalışmada, 2 adet Akkaraman koçu kullanılmıştır. Koçlardan sperma elektro ejakülasyon yöntemiyle alındı**.** Elde edilen spermalar TRIS sulandırıcısı ile 12-15X10^6/ml sperm olacak şekilde sulandırıldı ve 3 ml olarak dozlanıp beş farklı deney tüpüne aktarıldı. Tüm işlemler 37,5 °C'de benmari içerisinde yapılmıştır. Hazırlanan bu tüpler sırası ile 1.tüp (kontrol), 2.tüp (100 µl sıvı yağ), 3.tüp (200 µl sıvı yağ), 4.tüp(100 µl atık yağ) ve 5.tüp (200 µl atık yağ) şeklinde oluşturulmuştur. Bu gruplar (0-4.saat) aralığında motilite, membran bütünlüğü ve akrozom bütünlüğü yönünden değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, atık yağların düşük dozlarda in vivo şartlarda analiz edilen sperm parametrelerine toksik etki yapmadığını göstermiştir. Bu çalışma sonuç olarak kızartma yağlarının hayvanlar üzerine etkisini araştıran çalışmalara bir prekürsor olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sperm, Kızartma Yağı, Motilite, Atık Yağ, Çevre, Koç

Effect of Cooking Oils on In Vitro Sperm Parameters

Abdulkadir KAYA [1], Numan AKYOL[1], Sedat Hamdi KIZIL[1], Doğukan BÜYÜKCERAN[2], Nazlı KEKİLLİOĞLU[2], Mustafa TEKNEKAYA[2], Hatice Kübra Nur BORAN[2], Ömer VARIŞLI[1]

[1]Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Kırıkkale, Turkey

[2]Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale

Cooking oil has been polluting spring water and soil and dangers both of human and animal health for the last century. A single liter of waste cooking oil can pollute a million litres of water. The aim of this study is to investigate the effects of cooking oils on sperm. In this study, two Akkaraman rams were used. Sperm from the rams were obtained by electro-ejaculation method. The obtained semen was diluted with TRIS extender as 12-15X106 / ml sperm and dosed to 3 ml and transferred to five different test tubes. All procedures were performed in water bath at 37.5 °C. These tubes were prepared as follows: 1. tube (control), 2. tube (100 µl/ml vegetable oil), 3. tube (200 µl/ml vegetable oil), 4. tube (100 µl/ml cooking oil) and 5.tube (200 µl/ml cooking oil). These groups were evaluated in terms of motility, membrane integrity and acrosome integrity in the range of 0-4 hours. It has been shown that cooking oils do not have a toxic effect on sperm according to analyzed parameters at low doses. As a result, this study has been a precursor to studies investigating the effects of cooking oils on animals' semen.

Keywords: Sperm, Frying Oil, Motility, Waste Oil, Environment, Ram

Farelerde Sisplatin Kaynaklı Nefrotoksisite Modelinde Kitosan Oligosakkaridin Koruyucu Etkisinin Araştırılması

Mehmet EKİCİ[1], Hüseyin GÜNGÖR[2]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veterinerlik Fizyoloji ABD, Sivas, Türkiye

[2] Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veterinerlik Farmakoloji ve Toksikoloji ABD, Sivas, Türkiye

Bu çalışmada sisplatin ile indüklenmiş nefrotoksisite fare modelinde kitosan oligosakkaridin koruyucu etkilerinin araştırılması amaçlandı. Çalışmada ortalama 25-35 g ağırlığında 32 adet BALB/c fare randomize bir şekilde eşit sayıda 4 gruba ayrıldı. Kontrol grubuna 6 gün boyunca gavajla distile su 4. gün 1 ml salin i.p. uygulandı. Sisplatin grubuna 6 gün boyunca gavajla distile su 4. gün sisplatin (20 mg/kg) i.p. uygulandı. Sisplatin+cos500 ve sisplatin+cos1000 gruplarına gavajla 6 gün boyunca kitosan oligosakkarid (sırasıyla 500 ve 1000 mg/kg) 4. gün sisplatin (20 mg/kg) i.p. uygulandı. Uygulamalar bittikten 24 saat sonra anestezi altında kalplerinden kan alınarak servikal dislokasyon yöntemi ile ötenazi yapılan farelerden serum ve doku örnekleri toplandı. Serumda BUN, üre, kreatinin ve albümin düzeyleri ile böbrek dokusunda antioksidan enzim (SOD, GPx ve CAT) aktiviteleri ve MDA düzeyleri analiz edildi. İstatistiksel değerlendirmede kontrol grubuna göre sisplatin gurubunda BUN, üre, albümin ve MDA düzeyi yüksekti ($P<0,05$) ayrıca SOD, GPx ve CAT aktiviteleri düşüktü ($P<0,05$). Sisplatin grubuna göre sisplatin+cos500 ve sisplatin+cos1000 gruplarında BUN, üre, kreatinin ve albümin düzeyinde değişiklik görülmezken, MDA seviyesinde azalma ile SOD aktivitelerinde artış görüldü ($P<0,05$). Ayrıca sisplatin+cos1000 grubunda GPx ve CAT aktivitelerinde artış görüldü ($P<0,05$). Bu sonuçlar sisplatin nefrotoksisitesinde kitosan oligosakkaridin antioksidan mekanizmalar üzerinden koruyucu etkinliğe sahip olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sisplatin, Nefrotoksisite, Kitosan Oligosakkarid, Oksidatif Stres

Investigation of the Protective Effect of Chitosan Oligosaccharide in the Model of Cisplatin-induced Nephrotoxicity in Mice

Mehmet EKİCİ[1], Hüseyin GÜNGÖR[2]

[1] Sivas Cumhuriyet Unıversity Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Physiology, Sıvas, Turkey

[2] Sivas Cumhuriyet Unıversity Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Pharmocology and Toxicology , Sıvas, Turkey

The aim of this study was to investigate the protective effects of chitosan oligosaccharide on the cisplatin-induced nephrotoxicity mouse model. In the study, 32 BALB / c mice weighing 25-35 g were randomly divided into 4 groups. Control group was treated by gavage with distilled water for 6 days. Cisplatin group was treated by gavage with distilled water for 6 days. Chitosan oligosaccharide was applied by gavage to cisplatin+cos500 and cisplatin+cos1000 groups (500 and 1000 mg/kg, respectively) for 6 days, a single dose cisplatin (20 mg/kg) injected by i.p. on the 4th day. 24 hours after the end of the treatment, serum and tissue samples were collected under the anesthesia. While BUN, urea, creatinine and albumin levels did not change and antioxidant enzyme (SOD, GPx, and CAT) activities increased and MDA levels decreased. BUN, urea, albumin, and MDA levels were higher in the cisplatin group compared to the control group ($P < 0.05$). SOD, GPx and CAT activities were found as lower compared to the control group ($P < 0.05$). There was no change in BUN, urea, creatinine and albumin levels in cisplatin + cos500 and cisplatin + cos1000 groups compared to the cisplatin group, but there was a decrease in MDA level while SOD activity was seen increased ($P < 0.05$). Additionally, GPx and CAT activities were increased in cisplatin + cos1000 group ($P < 0.05$). These results are implicating that chitosan oligosaccharide may have protective activity in antioxidant mechanisms in cisplatin nephrotoxicity.

Keywords: Cisplatin, Nephrotoxicity, Chitosan oligosaccharide, Oxidative stress

Subkronik Bakır Toksisitesi Oluşturulan Ratlarda Gingko Biloba'nın Kan Parametreleri ve Histopatolojik Değişiklikler Üzerine Etkisi

Miyase ÇINAR[1], Ebru YILDIRIM[2], Özkan DURU[1], Hüsamettin EKİCİ[2], Ruhi KABAKÇI[3],Tuğçe SUMER[4], Yaşar ŞAHİN[2], Yasin ŞENEL[5], İlkay AYDOĞAN[5]

[1] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

[2] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Türkiye

[3] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

[4] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim DalıKırıkkale, Türkiye

[5] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

Bu araştırma, subkronik bakır (Cu) toksisitesi oluşturulan ratlarda gingko bilobanın (GB) kan parametreleri ve histopatolojik değişiklikler üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada 32 adet 3-4 aylık, Wistar erkek rat (ortalama 300-500g) kullanılmıştır. Ratlar 4 gruba ayrılmıştır: İlk gruba (kontrol) gavaj ile içme suyu verilmiştir, 2. gruba, 100 mg/kg/gün $CuSO_4$ (oral, gavaj ile), 3. gruba 50mg/kg/gün GB (oral, gavaj ile), 4. gruba 100 mg/kg/gün $CuSO_4$ (oral, gavaj ile) + 50 mg/kg/gün Gingko biloba (oral, gavaj ile) verilmiştir. Deneme 4 hafta sürmüştür. $CuSO_4$ verilen grupta $CuSO_4$+GB verilen gruba göre WBC sayısı, tüm deneme gruplarına göre plazma ALT aktivitesi artmıştır. Bakır verilen grupta plazma ALP aktivitesi GB ve $CuSO_4$ +GB gruplarına göre anlamlı düzeyde artmış ve GB ilavesi ALP aktivitesini azaltmıştır. Total kolesterol değerleri $CuSO_4$ verilen gruba göre $CuSO_4$+GB grubunda artmıştır. Histopatolojik incelemede $CuSO_4$ verilen grupta, beyin örneklerinde beyaz maddede hücre kayıplarıyla beraberlik gösteren vakuolasyonla karşılaşılmıştır. Ayrıca, nöronlarda orta şiddette dejenerasyon ve nekroza rastlanmıştır. Karaciğerde ise; multifokal sentrilobuler nekroz odakları gözlemlenmiştir. Hayvana GB verilmesi karaciğerde ve beyinde gözlenen bu bulguları düzeltmiştir. Sonuç olarak, ratlarda Cu ve GB verilmesi, kanda karaciğer enzim aktiviteleri, kolesterol düzeyleri ve akyuvar sayısında değişikliklere neden olmuştur. Ayrıca Cu, karaciğer ve beyin dokularında histopatolojik değişiklikler oluşturmuştur. Gingko biloba ilavesi kan ve dokularda Cu'nun yaptığı zararlı etkiler üzerinde düzeltici rol oynamıştır.

Anahtar Kelimeler: Bakır, Gingko biloba, histopatoloji, Kan parametreleri, Rat

· Bu çalışma, Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2014/122 numaralı proje ile desteklenmiştir.

The Effect of Gingko Biloba on Blood Parameters and Histopathological Changes in Rats with Subchronic Copper Toxicity

Miyase ÇINAR[1], Ebru YILDIRIM[2], Özkan DURU[1], Hüsamettin EKİCİ[2], Ruhi KABAKÇI[3],Tuğçe SUMER[4], Yaşar ŞAHİN[2], Yasin ŞENEL[5], İlkay AYDOĞAN[5]

[1] Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry, Turkey

[2] Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology, Kirikkale, Turkey

[3] Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Physiology, Kirikkale, Turkey

[4] Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Kirikkale, Turkey

[5] Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Diseases, Kirikkale, Turkey

This study was conducted to investigate the effects of gingko biloba (GB) on blood parameters and histopathological changes in rats with subchronic copper (Cu) toxicity. Totally 32, 3-4 months old Wistar male rats (mean 300-500g) were used in the study. The rats were divided into 4 groups: Group 1 (control) was given drinking water with gavage. Second group received 100 mg/kg/day $CuSO_4$, 3rd group was given 50 mg/kg/day Gingko biloba (oral gavage) and the 4th group was given 100 mg / kg / day $CuSO_4$ (with oral, gavage) + 50 mg / kg / day Gingko biloba (oral, gavage). The trial lasted 4 weeks. In the $CuSO_4$-treated group, the WBC number was increased compared to the $CuSO_4$ + GB given group and plasma ALT activity was increased in $CuSO_4$ group compared to all experimental groups. The plasma ALP activity in the Cu group increased significantly compared to the GB and $CuSO_4$ + GB groups and the addition of GB decreased ALP activity. Total cholesterol levels were increased in $CuSO_4$ + GB group compared to $CuSO_4$ group.In the histopathological examination, the white matter of the brain in the $CuSO_4$ treated group showed vacuolation with cell losses. In addition, moderate neuronal degeneration and necrosis were found in neurons. In the liver; multifocal centrilobular necrosis foci were observed. Administration of GB to the animal corrected these findings observed in the liver and brain.In conclusion, Cu and GB administration caused changes in liver enzyme activities and total cholesterol levels and white blood cell count in rats. Copper also caused changes in liver and brain tissues. The addition of Ginkgo biloba showed a corrective effect on the harmful effects of copper in blood and tissues.

Keywords: Copper, Gingko biloba, Blood parameters, Histopathology, Rat

· This study was supported by Kırıkkale University Scientific Research Projects Unit with the Project numbered 2014/122.

Venereal Tümörlü Kangal Köpeklerinde 8-hidroksi-2'deoksiguanozin (8-OHdG), Malondialdehid (MDA) ve Antioksidan Enzim Düzeylerinin Belirlenmesi

Nazlı ERCAN[1], Murat YÜKSEL[2], Mustafa KOÇKAYA[3]

[1] Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,Biyokimya Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

[2] Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Türkiye

[3] Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

Transmissible (bulaşıcı) venereal tümör (TVT), canlı kanser hücrelerinin allojenik transferiyle bir köpekten diğer bir köpeğe çiftleşme ile bulaşan bir kanser türü olması nedeniyle kanser türleri arasında ayrı bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada, Sivas iline özgü Kangal köpeklerinde önemli bir bulaşıcı kanser türü olan venereal tümör ile antioksidatif metabolizmanın arasındaki ilişkinin incelenmesi ve oksidatif hasarın boyutunun 8-hidroksi-2'deoksiguanozin (8-OHdG) düzeyleri üzerinden gösterilmesi amaçlandı. Bu çalışmada, 15 adet TVT'li, kontrol grubu olarak 15 adet sağlıklı Kangal köpeğinden alınan toplam 30 adet kan serumu çalışmanın materyalini oluşturdu. Bu hayvanlara ait kan serumlarında 8-OHdG kompetetif elisa yöntemi ile belirlendi. Malondialdehid (MDA), antioksidan enzimler olan süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GPx) ve katalaz seviyeleri ise spektrofotometrik yöntemlerle analiz edildi. TVT teşhisli köpeklerin serum 8-OHdG ve MDA düzeyleri kontrol grubundaki köpeklere göre istatiksel olarak anlamlı derecede artış gösterdiği tespit edildi ($P<0,0001$). Antioksidan enzim olan GPx düzeylerinde istatiksel farklılık tespit edilmiştir ($P<0,05$). ·

Anahtar Sözcükler: Bulaşıcı (Transmissible) Venereal tümör, Kangal köpeği, 8-OHdG, antioksidan enzim

· Bu çalışma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı (CÜBAP) tarafından V-042 nolu proje ile desteklenmiştir.

Determination of 8-hyrodxy-2'deoxyguanosine (8-OHdG), Malondialdehyde (MDA) and Antioxidant Enzyme Levels at Kangal Dogs with Venereal Tumour

Nazlı ERCAN[1], Murat YÜKSEL[2], Mustafa KOÇKAYA[3]

[1] Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry,Turkey

[2] Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Sivas, Turkey

[3] Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Physiology, Turkey

Canine transmissible venereal tumour (TVT) is a contagious cancer type of which by allogenic transfer lively cancer cells passes from one dog to another by intercourse, therefore it has a distinct place among cancer types. The aim of this study is to examine the relationship between antioxidative metabolism and venereal tumour which is an important contagious cancer type amongst Kangal dogs peculiar to Sivas and to show the size of oxidative damage it causes through 8-hyrodxy-2'deoxyguanosine (8-OHdG). The materials of this study included the blood sera of 15 dogs with TVT, and as a control group of 15 healthy dogs, all are Kangal dogs. The serum levels of 8-OHdG were determined by competitive elisa method. The level of malondialdeyde (MDA), superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx) and catalase which are antioxidative enzymes were investigated by spectrophotometric methods. Serum 8-OHdG and MDA levels of dogs with TVT were found to be significantly increased compared to the control group ($P<0.0001$). GPx levels, which is antioxidant enzyme, were statistically different ($P<0.05$).

Keywords: Transmissible Venereal tumour, Kangal dog, 8-OHdG, Antioxidant enzyme

This study is supported by the Scientific Research Project Fund of Sivas Cumhuriyet University under the project number 'V-042'

Metabolik Sendrom Oluşturulmuş Ratlarda *Stevia rebaudiana*'nın Bazı Biyokimyasal Parametrelere Etkisinin Araştırılması

Aslıhan İNCİ, Serap ÜNÜBOL AYPAK

Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Bu çalışmanın amacı, metabolik sendrom oluşturulan ratlarda *Stevia rebaudiana*'nın bazı biyokimyasal parametrelere etkisinin araştırılmasıdır.Bu çalışma 42 adet erkek Sprague Dawley rat kullanılarak yapılmıştır. Gruplar, grup I kontrol, grup II; 6 mg/kg stevia, grup III; 12 mg/kg stevia, grup IV; %20 fruktoz, grup V; 6 mg/kg stevia + %20 fruktoz ve grup VI; 12 mg/kg stevia + %20 fruktoz şeklinde oluşturulmuştur. 16 haftalık denemenin sonunda serum örneklerinde glukoz, total protein, albümin, ALT, AST, LDH, üre, ürik asit, kreatin, total kolesterol, trigliserit, HDL ve LDL düzeyleri ölçülmüştür. Serum total protein, ürik asit, kreatin, total kolesterol ve trigliserit düzeyleri açısından gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir. Serum glukoz düzeylerinin kontrol grubuna göre grup IV, V ve VI'da arttığı, grup II ve III'te azaldığı, AST, ALT, LDH düzeylerinin bütün gruplarda azaldığı, üre düzeylerinin grup II ve III'te artarken, diğer gruplarda azaldığı görülmüştür. Albümin düzeyleri ise sadece grup III'te azalmış, diğer gruplarda artmıştır. HDL düzeyleri bütün gruplarda artmış, LDL düzeyleri grup V'de artarken, diğer gruplarda azalmıştır. Glukoz, AST, ALT, LDH, albümin, üre, HDL ve LDL düzeyleri açısından gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür ($P<0.05$). Biyokimyasal parametreler incelendiğinde stevianın karaciğer ve böbrek fonksiyonları üzerine olumsuz bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Stevia kullanımı serum glukoz düzeylerini sağlıklı ratlarda düşürürken, metabolik sendromlu ratlarda arttırmıştır. Bu sonuçlar metabolik sendromlu bireylerin steviayı kontrollü kullanmaları gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyokimyasal parametreler, Metabolik sendrom, *Stevia rebaudiana*

Investigation of the Effects of *Stevia rebaudiana* on Some Biochemical Parameters in Rats with Metabolic Syndrome

Aslıhan İNCİ, Serap ÜNÜBOL AYPAK

Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry, Aydin, Turkey

The aim of this study was to investigate the effects of *Stevia rebaudiana* on some biochemical parameters in rats with metabolic syndrome. The study was conducted using 42 male Sprague Dawley rats. Groups were named, group I control, group II; 6 mg / kg stevia, group III; 12 mg / kg stevia, group IV; 20% fructose, group V; 6 mg / kg stevia + 20% fructose and group VI; 12 mg / kg stevia + 20% fructose. At the end of the 16-week trial, glucose, total protein, albumin, ALT, AST, LDH, urea, uricacid, creatine, total cholesterol, triglyceride, HDL and LDL levels were measured in serum samples. The differences between the groups in their levels of serum total protein, uric acid, creatine, total cholesterol and triglyceride were not statistically significant. Serum glucose levels increased in groups IV, V and VI, decreased in group II and III, AST, ALT and LDH levels decreased in all groups, urea levels were increased in group II and III, and decreased in other groups. Albumin levels decreased only in group III and increased in other groups. HDL levels increased in all groups, LDL levels increased in group V and decreased in other groups. The differences between the groups in their glucose, AST, ALT, LDH, albumin, urea, HDL and LDL levels were found to be statistically significant ($P < 0.05$). According to these results, the use of stevia at this dose and duration can be said to have no negative effect on liver and kidney function. The usage of stevia decreased serum glucose levels in healthy rat and increased in rats with metabolic syndrome. These results indicate that individuals with metabolic syndrome should use the stevia in a controlled manner.

Keywords: Biochemical parameters, Metabolic syndrome, *Stevia rebaudiana*

Büyük Menderes Nehri'nden (Aydın) İki Tatlı Su Balığı Türünün Kas Dokularındaki Total Yağ Asidi Kompozisyonu

İrem BAYAR, Aslıhan İNCİ, Serap Ünübol AYPAK, Ayşegül BİLDİK

Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Aydın-TÜRKİYE

Bu çalışmada Büyük Menderes Nehri'nde (Aydın) yakalanan *Scardinius erythrophthalmus* (kızılkanat) ve *Anguilla anguilla* (yılan balığı) tatlı su balığı türlerinin kas dokusundaki yağ asidi bileşimlerinin karakterize edilmesi ve bu türlerin besin kalitelerini karşılaştırmak için ω3/ω6 yağ asidi oranlarının belirlenmesi amaçlandı. Balıkların kas doku örneklerinden elde edilen yağ asidi metil esterleri gaz kromatografisi (GC) ile analiz edildi. *S. erythrophthalmus* ve *A. anguilla* türlerinde, en bol bulunan doymuş yağ asidi türleri sırasıyla stearik asit C18:0 (%24.554±0.249) ve palmitik asit C16:0 (%19.49±0.643) idi. Her iki balık türündeki tekli doymamış yağ asitleri için ise en büyük yüzdeye sahip olanlar oleik asit C18:1 ω9 (*S. erythrophthalmus* türünde %18.03±0.520; *A. anguilla* türünde % 33.44±0.336) ve palmitoleik asit C16:1 ω7 (*S. erythrophthalmus* türünde %9.916±0.484; *A. anguilla* türünde %10.96±0.753) olarak belirlendi. Eikosapentaenoik asit (EPA) C20:5 ω3 ve dokosaheksaenoik asit (DHA) C22:6 ω3 değerleri *S. erythrophthalmus* ve *A. anguilla* türleri için analiz edildi ve sırasıyla %5.68±0.406; %3.72±0.242 ve %3.87±0.505; %9.24±0.583 bulundu. ω3/ω6 çoklu doymamış yağ asitleri oranı *S. erythrophthalmus* türünde 1,48; *A. anguilla* türünde ise 2,29 olarak belirlendi. Bu çalışmada insan beslenmesinde önemli rol oynayan ω-3 PUFA ailesinden EPA ve DHA'nın toplam miktarı yönünden *A. anguilla* 'nın daha zengin olduğu tespit edildi. ω3/ω6 oranlarının 1'den yüksek olduğu bulgusu her iki tatlı su balığının ω-3 yağ asitlerinin iyi bir kaynağı olduğunu gösterdi. Büyük Menderes Nehri'nde yaşayan bu balık türlerinin bölge halkının beslenmesine uygun olduğu ve daha verimli tüketilmesi adına çalışmaların arttırılması gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Yağ asitleri, ω3/ω6 oranı, Aydın Büyük Menderes Nehri, Tatlı su balığı

Fatty acid compositions in the muscle tissues of two freshwater fish species from Büyük Menderes River (Aydın)

İrem BAYAR**,** Aslıhan İNCİ, Serap Ünübol AYPAK, Ayşegül BİLDİK

Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biochemistry, Aydın, Turkey

In this study, it was aimed to characterize the fatty acid compositions in the muscle tissue of *Scardinius erythrophthalmus* (Kızılkanat) and *Anguilla anguilla* (eel) freshwater fish species which were caught in Büyük Menderes River (Aydın) and to determine the ω3/ω6 fatty acid ratios in order to compare the nutritional quality of these species. Fatty acid methyl esters obtained from muscle tissue samples of fish were analyzed by gas chromatography (GC). In the *S. erythrophthalmus* and *A. anguilla species,* the most abundantly found saturated fatty acid types were stearic acid C18:0; (24.554%±0.249) and palmitic acid; C16:0 (19.49%±0.643), respectively. As for monounsaturated fatty acids in both fish species, those with the highest percentages were determined as oleic acid C18:1 ω9 (18.03%±0.520 in *S. erythrophthalmus*; 33.44%±0.336 in *A. anguilla*) and palmitoleic acid C16:1 ω7 (9.916%±0.484 in *S. erythrophthalmus*; *A. anguilla* 10.96%±0.753). Eicosapentaenoic acid (EPA) C20:5 ω3 and docosahexaenoic acid (DHA) C22:6 ω3 values were analyzed for *S. erythrophthalmus* and *A. anguilla* species and found to be 5.68%±0.406, 3.72%±0.242 and 3.87%±0.505; 9.24%±0.583, respectively. The ratio of ω3/ω6 polyunsaturated fatty acids in muscle tissue was 1.48 for the *S. erythrophthalmus* and 2.29 for *A. anguilla*. In this study, *A. anguilla* was determined to be richer in terms of total amount of EPA and DHA from ω-3 PUFA family which play an important role in human nutrition. The finding that ω3/ω6 ratios were greater than 1 showed that both freshwater fish were good sources of ω3 fatty acids. It is concluded that these fish species living in the Büyük Menderes River are suitable for nutrition of the people of the region and studies should be increased in order to consume more efficiently.

Keywords: Fatty acids, ω3/ω6 ratio, Adnan Büyük Menderes River, Freshwater fish

Subklinik Ketosis ve Beslenme Hastalıkları Arasındaki İlişki

Hasan ATALAY [1], Erdem DANYER[2]

[1]Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD, Balıkesir, Türkiye

[2]Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, Parazitoloji Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

Vücut kondisyon skoru (VKS) vücuttaki depo edilen yağ miktarı hakkında önemli bilgiler vermektedir. Geçiş dönemi yüksek verimli süt sığırları için çok önemlidir. Laktasyon başlangıcındaki süt verimi ile doğru orantılı bir şekilde artan enerji ihtiyacı yetersiz kuru madde tüketimi ile karşılanamamakta, vücut yağlarının mobilize olması ile açık kapatılmaya çalışılmakta ve ketosis hastalığı meydana gelmektedir. Yüksek süt verimli hayvanlarda görülen beslenme hastalıkları (abomasum deplasmanı, hipokalsemi, ketozis, mastitis, metritis, retensiyo sekundinaryum, asidozis, laminitis, güç doğum) birbirleriyle ilişkili olup, bunlardan birinin ortaya çıkması diğerlerinin de ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çalışma Balıkesir ilinde bulunan süt işletmesinde 350 adet inek içerisinden rasgele seçilen, yaşları 2-8 arasında değişen 89 adet holstein friesian ve simmental ırkı inek VKS ≤3 ve VKS >3 olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışmada tüm inekler aynı Total Mixed Rations (TMR) ile beslenmişler ve hayvanların doğumdan sonraki ilk 5 gün içinde inspeksiyon ve palpasyonla VKS belirlenmiştir. Doğumdan sonra 5. ve 9. günde *V.coccygea'* dan kan alınarak Nova VET keto-test Beta Hidroksibütirik Asit (BHBA) değerlerine bakılmış, subklinik ketozis değeri 1200-1400 mmol/L BHBA olarak kabul edilmiştir. Sonuçlar ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. Beşinci günde VKS ≤3 grubu BHBA değeri 0,67±0,36, VKS >3 grubu değeri 0,81±0,32olarak bulunmuştur ($p>0,05$). Dokuzuncu günde VKS ≤3 grubu BHBA değeri 1±0, 94, VKS >3 grubu değeri 0,89±0,58 olarak bulunmuştur ($p<0.05$). Doğumdan sonraki 35 gün içinde 8 zor doğum, 8 retensiyo sekundinaryum, 1 metritis, 11 mastitis, 3 abomasum deplasmanı, 26 subklinik/klinik ketozis vakası ile karşılaşılmıştır. Çalışmamızda karşılaşılan hastalıklar ve ilk 9 gün içindeki BHBA değişimleriyle ilgili detaylı bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Vücut Kondisyon Skoru, Beta Hidroksibütirik Asit, Beslenme Hastalıkları, Geçiş Dönemi

Relation Between Subclinical Ketosis and Nutritional Diseases

Hasan ATALAY [1], Erdem DANYER[2]

[1] Balıkesir University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional diseases, Balıkesir, Turkey

[2]Veterinary Control Central Research Institute, Parasitology Laboratory, Ankara, Turkey

Body condition score (BCS) gives vital information about the amount of fat stored in the body. The transition period is very important for high yielding dairy cattle. The increased energy requirement with the milk yield at the beginning of lactation cannot be met by the inadequate dry matter consumption, the body fat is mobilized, and ketosis can occur. Nutritional diseases (abomasum displacement, hypocalcemia, ketosis, mastitis, metritis, retention secundinarum, acidosis, laminitis, dystocia) are associated with ketosis. A total of 89 Holstein Friesian and Simmental breed cows ranging in age from 2 to 8 were randomly selected from 350 cows and separated into two groups as ≤3 and >3 BCS. All cows were fed with the same Total Mixed Rations (TMR) and the animals were examined in first 5 days after delivery to evaluate Body Condition Score. Blood samples were taken from *V.coccygea* on the 5th and 9th days after delivery and Nova VET keto-test used to determine Beta-Hydroxybutyric Acid (BHBA) values. Subclinical ketosis accepted between 1200 and 1400 mmol/L BHBA. Data were analyzed by using chi-square test. In the fifth day BCS ≤3 group BHBA mean value was 0.67±0.36, BCS >3 group BHBA mean value was 0.81±0.32 ($p>0.05$). In the ninth day BCS ≤3 group BHBA mean value was 1.00±0,94, BCS >3 group BHBA mean value was 0.89±0.58 ($p<0.05$). In the 35 days after delivery, 8 dystocia, 8 retentio secundinarum, 1 metritis, 11 mastitis, 3 abomasum displacement and 26 subclinical/clinical ketosis cases were observed. Detailed information about the diseases observed in our study and BHBA changes within the first 9 days will be presented.

Keywords: Body Condition Score, Beta-Hydroxybutyric Acid, Nutritional Diseases, Transition Period

Östral ve Luteal Dönemde İnek Oviduktunda OVGP-1'in İmmunohistokimyasal Olarak İncelenmesi

Aytül KÜRÜM[1], Hakan KOCAMIŞ[1], Siyami KARAHAN[1], Mustafa TÜRK[2], Yasin ÖZKABADAYI[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Türkiye

[2]Kırıkkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Biyomühendislik Bölümü, Türkiye

Yapılan çalışmada östral ve luteal dönemde siklusun dönemine göre oviduktta expresse edilen oviduktal giloprotein-1 (OVGP-1)'in immunohistokimyasal olarak dağılımının gösterilmesi amaçlanmıştır. Lokal mezbahaneye periyodik aralıklarla gidilerek 6 adet östral ve 6 adet luteal dönemde bulunan toplam 12 ineğe ait ovidukt örnekleri toplanmıştır. Kesim sırasında alınan ovaryumların makroskobik olarak incelenmesiyle de hayvanların, siklusun hangi döneminde oldukları belirlenmiştir. Oviduktlar ampulla fimbriya ve istmus bölgelerine ayrıldıktan sonra %4'lük paraformaldehitte 24 saat tespit edilmiş, daha sonra rutin histolojik doku takip prosedürü uygulanarak paraplastta bloklanmıştır. İmmunohistokimyasal incelemeler için Streptoavidin biotin kompleks (Strept-ABC) immunoperoxidase tekniği kullanılmıştır.OVGP-1'in özellikle fimbriya ve ampulladaki sekretorik hücrelerde expresse edildiği, silyalı hücrelerde ise bulunmadığı tespit edilmiştir. İstmusta ise sadece ampullaya yakın bölgede gözlenmiştir. Gerek östral gerekse luteal dönemlerin her ikisinde de sekretorik hücrelerde OVGP-1 immun reaktivitesi belirlenmiştir. Ancak östral dönemde tüm stoplazmada yaygın olan reaksiyonun, luteal dönemde hücrelerin apikalinde yoğunlaşmış olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak bakıldığında her iki dönemde ve özellikle fimbriya ve ampullada immun reaktivitenin yoğunluğu, OVGP-1'in ovidukt fizyolojisinde; fertilizasyon, oosit ve erken dönemdeki embriyonun beslenmesinde önemli olabileceğini düşündürmüştür. ·

Anahtar kelimeler: İnek, Oviduct, OVGP-1, Seksüel siklus

· Bu bildiride Kırıkkale Üniversitesi BAP 2015/53 nolu projesine ait verilerin bir bölümü sunulmuştur.

The Evaluation of OVGP-1 İmmunocytochemistry in the Bovine Oviduct at the Luteal and Oestral Phases of the Cycle

Aytül KÜRÜM[1], Hakan KOCAMIŞ[1], Siyami KARAHAN[1], Mustafa TÜRK[2], Yasin ÖZKABADAYI[1]

[1] Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Histology and Embryology, Kirikkale, Turkey

[2] Kirikkale University, Faculty of Engineering, Deparment of Bioengineering, Kirikkale, Turkey

In this study, it was aimed to show the immunohistochemical distribution of oviductal glikoprotein-1 (OVGP-1) expressed in the oviduct of the estral and luteal periods of the sexual cycle. Oviduct samples were collected from a total of 12 cows, 6 of which were oestral and the other 6 were at the luteal periods, at the local slaughterhouse. The sexual period of the cow was determined during slaughter by means of macroscopic examination of the ovaries. The oviducts were separated into three parts, the ampulla, fimbria and isthmus, which were subsequently fixed in 4% paraformaldehyde for 24 hours. Following routine histological tissue follow-up procedure, samples were embedded in paraffin blocks. Streptoavidin biotin complex (Strept-ABC) immunoperoxidase technique was used for to reveal OVGP-1 immunoreactivity. OVGP-1 was expressed specifically in cytoplasm of secretory cells of the oviduct, especially in the fimbria and ampulla regions of the oviduct, but not in ciliary cells. Immunoreactivity in the isthmus was limited to the region near the ampulla. Immunoreactivity was present in both sexual periods; however, unlike in oestral period, cytoplasmic immunoreactity was generally limited to apical portion of the cell in the luteal period.In conclusion, the presence of OVGP-1 immunoreactivity in the fimbria and ampulla during both periods is considered whether OVGP-1 may play important roles in the oviduct physiology, including fertilization and nutrition to oocytes and early embryo.·

Keywords: Cow, Oviduct, OVGP-1, Sexual cycle

· This oral presentation presents the part of the results of the project supported by the Kırıkkale University with a project number of BAP 2015/53.

Kırıkkale Yöresi'nde Köpeklerde *Babesia canis*, *Ehrlichia canis* ve *Hepatozoon canis*'in PCR ve Işık Mikroskobik Araştırılması

Aycan N. GAZYAGCI[1], Sami GÖKPINAR[1], Serkal GAZYAGCI[2], Kader YILDIZ[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, TÜRKİYE

[2]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, TÜRKİYE

Köpeklerde görülen *Babesia canis*, *Ehrlichia canis* ve *Hepatozoon canis* enfeksiyonlarının Kırıkkale İli'ndeki varlığını incelemek, prevalansları belirlemek ve teşhis sırasında geleneksel boyama yöntemi ve PCR yöntemi kullanarak iki yöntemi birbiri ile karşılaştırmak amaçlanmıştır. Ayrıca *Babesia canis* ve *Ehrlichia canis*'in zoonotik karakterde olması, bu enfeksiyonlara ilişkin pozitifliğin bulunması ile insan sağlığına etkisi, alınacak koruma ve kontrol önlemlerinin oluşturulmasını ve bir strateji belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın materyalini 46'sı dişi, 54'ü erkek 100 adet köpek oluşturmuştur. Buna göre 1 yaş ve altı 32 adet, 1-5 yaş arası 55 köpek ve 5 yaş üstü 13 adet köpek çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen hayvanların tamamı sahipli köpekler, köpek çiftliklerindeki köpekler ya da Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Klinikler'ine getirilmiş hayvanlardır. Köpeklerde hangi hastalıkların belirtisi olduğuna bakmaksızın kan alınmış, epidemiyolojik bilgileri ve varsa klinik belirtileri (Ateş, lenf düğümlerinde büyüme, mukozalarda peteşiyel kanama, anemi vb.) kaydedilmiştir. Üzerinde kene varsa toplanıp tür teşhisi yapılmıştır. Alınan her kandan froti çekilmiş, Giemsa boyası ile boyanmış X100 lük büyütmede ışık mikroskobunda incelenmiş sonuçlar not edilmiştir. Alınan kanların DNA ekstraksiyonları yapılmış ve her hastalık için PCR yöntemi kullanılarak etkenlerin varlıkları ve yoğunlukları tespit edilmiştir. Araştırmadaki moleküler çalışmalarla klasik ve nested PCR sonucunda *H.canis* ve *E. canis* tespit edilirken *B. canis* bulunmamıştır. Buna göre *H.canis* 10 hayvanda pozitif bulunurken (%10), *E. canis* bakılan 100 köpeğin 45 'inde (%45) tespit edilmiştir. Çalışmaların sonucunda toplam yedi hayvanda hem *E. canis* hemde *H. canis* DNAsı bulunmuş olup; hayvanların %7'sinde mix enfeksiyon tespit edilmiştir. Araştırmada 100 köpeğe ait kan muayenesinde bakılan frotilerde *H.canis* ve *B. canis* hiç tespit edilemezken *E. canis* 3 tane hayvanda görülmüştür. Çalışma ile köpeklerde görülen, zoonoz özellik de olan *Babesia canis* ve *Ehrlichia canis '*in ve yine keneler ile bulaşan köpeklerde görülen *Hepatozoon canis'*in Kırıkkale İli'ndeki varlığı, yaygınlığı PCR yöntemi ve boyama yöntemi ile tespit edilmiştir. İki yöntem arasındaki sonuç farklılığı nedeniyle boyama yöntemi ile teşhiste yanıltıcı sonuçlar verebileceği daha doğru bir teşhis için PCR'nin daha uygunolduğu kanısına varılmıştır. Bölgede kenelerin varlığı ve zoonoz bir hastalık olan *E. canis*'in bölgedeki tespiti insanlar için hastalık konusunda risk faktörü olduğunu gözler önüne sermiştir.

Anahtar kelimeler: Köpek, *Babesia canis*, *Ehrlichia canis* ve *Hepatozoon canis*, Giemsa boyama, PCR, Kırıkkale

In Kırıkkale Region, *Babesia canis*, *Ehrlichia canis* and *Hepatozoon canis* Investigation by PCR and Light Microscopy In Dogs

Aycan N. GAZYAGCI[1], Sami GÖKPINAR[1], Serkal GAZYAGCI[2], Kader YILDIZ[1]

[1] Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Turkey

[2] Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of İnternal Medicine, Turkey

The purpose of this study was to presence of *Babesia canis, Ehrlichia canis ,Hepatozoon canis* infections and prevalance were investigated in dogs, in Kirikkale province and two diagnose methods was compared with PCR and smear examination. Babesia canis and Ehrlichia canis infections are zoonotic impact to human health because of it's character and this investigation may useful for prevention measures of these diseases. This study was carried out with 100 dogs. (54 male,46 female) 32 puppies were younger than 1 year old.55 dogs was between 1-5 year old and 13 dogs was older than 5 year old. owned the dogs stray dogs (from shelter) and patient dogs where hospitalized at clinic were included Blood were taken from all dogs regardless of their healthy status. epidemiological information and clinical manifestations (fever, lymph nodes, anemia, bleeding in mucous membranes peteşiyel growth, etc.) were recorded. ticks were taken If they had and determinated of species of them. all examples were controlled with giemsa smear and results were stored. DNA was exracted from each sample and density was determinated by PCR method. *H. canis, E. canis* agents were founded by the molecular classical and nested PCR but *B. canis* was no determinated. 10 dogs (10%)were positive for *H. canis* and 45 (45%) dogs were positive against *E. canis*. 7 dogs were mixed infected and DNA of agents were determinated. In smear blood examination: *E. canis* were occured in three dogs while *H. canis* and *B. canis* were not founded. Presence and prevalance of *B. canis* and *E. canis* which zoonotic diseases and hepatozoon canis which transmitted by ticks was investigated in this study in Kirikkale province with PCR and smear blood methods. Different results between the two methods of giemsa strain method can give misleading results more accurate diagnosis with in order to obtain a PCR is the more appropriate. This study showed that The presence of ticks in the region and determination of zoonotic *E. canis* agent may be a risk factor as threaten disease for human health

Keywords: Dog, *Babesia canis*, *Ehrlichia canis* ve *Hepatozoon canis*, Giemsa stain, PCR, Kirikkale.

Türkiye'de kedilerden ilk *Tritrichomonas foetus* raporu

Kader YILDIZ[1], Neslihan SÜRSAL[2]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Kırıkkale, Türkiye

[2]Dr, Veteriner hekim, 06110 Ankara, Turkey

Tritrichomonas foetus, Parabasalia, Trichomonadidae, üçü ön tarafta, biri ise arka tarafta olmak üzere dört kamçıya sahip olan armut biçiminde protozoon parazittir. Bu parazit kedilerin sekum ve kolonunda yaşar ve kalın bağırsak ishaline sebep olur. Bu çalışma ile Türkiye'de kronik ishalden müzdarip kedilerde *T. foetus* varlığını aranması amaçlanmıştır. Ankara'da çeşitli pet kliniklerine ishal şikayeti ile başvuran kedilere ait dışkı örnekleri (n:45) farklı yöntemler (natif dışkı muayenesi, kültür ve PCR) kullanılarak parazitolojik yönden incelenmiştir. Çalışma sonucunda kronik ishal şikayeti olan kedilerin %8,8 (4/45)'inde PCR yöntemi ile *T. foetus'*a rastlanmıştır. İki pozitif PCR sonucu sekanslanmış ve elde edilen dizi analizlerinin GenBank'a girişi yapılmıştır (MH400076 ve MH490937). Bu çalışmada izole edilen izolatlar ile farklı coğrafi bölgelerden izole edilerek GenBank'a sunulmuş izolatlar arasındaki çift yönlü genetik uzaklık %0,0-1,2 olmuştur. Bu çalışma Türkiye'de kedilerde *T. foetus* varlığına ilişkin ilk rapordur. Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje no: 2017/035).

Anahtar kelimeler: *Tritrichomonas foetus,* Kedi, İshal, Türkiye

The first report of *Tritrichomonas foetus* in cats from Turkey

Kader YILDIZ[1], Neslihan SÜRSAL[2]

[1]Kirikkale University Faculty of Veterinary Medicine Department of Parasitology, 71450 Kirikkale, Turkey

[2]Doctor of Veterinary Medicine, 06110 Ankara, Turkey

Tritrichomonas foetus, Parabasalia, Trichomonadidae, are pear- or spindle-shaped protozoan parasites with one posterior and three anterior flagella. This parasite settle in the ileum, cecum and colon of cats and it can cause large bowel diarrhea. The aim of this study was to identify whether *T. foetus* was present in cats with chronic diarrhea in Turkey. Fecal samples (n:45) were collected from cats with diarrhea presented to pet clinics in Ankara province, Turkey. Fecal analysis was performed using different technics including saline wet mount preparations, cultures and PCR. *T. foetus* was only detected in 8.8% (4 / 45) of the cats with chronic diarrhea by PCR analysis. Two PCR positive results were sequenced and deposited in GenBank (MH400076 and MH490937). Pairwise genetic distance between our isolates and the isolates submitted to GenBank from other geographic areas displayed variation ranging from 0.0 % to 1.2 %. This is the first report of the presence of *T. foetus* in cats from Turkey. This study was supported by the Scientific Research Projects Unit of Kirikkale University (Project No: 2017/035).

Keywords: *Tritrichomonas foetus*, Cat, Diarrhea, Turkey

Moleküler ve Serolojik Olarak *Salmonella* Serovarlarının Tiplendirilmesi

Ayşe Nuriye VARIŞLI[1], Alper KARAGÖZ[2] ,Nadir KOÇAK[3]

[1] Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Mikrobiyoloji Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

[2] Uşak Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Türkiye

[3] Selçuk Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Salmonella, hayvanların ve insanların en önemli patojenlerinden biri olup, aynı zamanda zoonozdur. Günümüze kadar tiplendirilen toplam 2700' e yakın *Salmonella* serovarı mevcuttur. *Salmonella* serotiplerinin belirlenmesi epidemiyolojik çalışmalar açısından büyük önem taşımaktadır. *Salmonella* serotipleri, hücre duvarında yer alan somatik (O) ve flajel (H) antijenleri temel alınarak belirlenir. Bu çalışmanın amacı, *Salmonella* serovarlarının tanısında daha hızlı, ucuz ve duyarlı olan moleküler yöntemlerin kullanılması ile epidemiyolojik verilere katkı sağlamasıdır. 2014-2016 yılları arasında hastanemiz mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen ve MALDI-TOF MS (Bruker, Biotyper) ile *Salmonella* olarak tanımlanan 48 numune çalışmaya dahil edilmiştir. Yaşları 3-87 arasında değişen hastaların 23'ü erkek, 25'i kadındır. İzolatlara serolojik ve MLST/PFGE teknikleri ile serotiplendirme yapılmıştır. İzole edilen suşların konvansiyonel serotiplendirmesi şu şekilde bulunmuştur.12'si *Grup D Salmonella*, 1'i *S. typhii*, 1'i *S. paratyphi A*, 1'i *Grup C Salmonella* ve 33'ü *Salmonella spp.'dir.*

Anahtar Kelimeler: *Salmonella*, Serotip, MLST, PFGE

Molecular and Serologic Typing of *Salmonella* Serotypes

Ayşe Nuriye VARIŞLI[1], Alper KARAGÖZ[2], Nadir KOÇAK[3]

[1] Kırıkkale Yüksek İhtisas Hospital, Kırıkkale, Turkey

[2] Usak University, Molecular Biology and Genetics Faculty, Department of Microbiology, Turkey

[3] Selçuk Medical Faculty, Department of Medical Genetics, Konya, Turkey

Salmonella is one of the most important pathogens of animals and humans and is also zoonosis. There are total of 2700 Salmonella serotypes. Determination of Salmonella serotypes are great importance for epidemiological studies. Salmonella serotypes are determined based on the somatic (O) and flame (H) antigens of its cell wall. The aim of this study is to contribute to epidemiological data by using molecular methods which are faster, cheaper and sensitive in the diagnosis of Salmonella serotypes. Between 2014-2016, 48 samples were defined Salmonella by MALDI-TOF MS (Bruker, Biotyper) and were included in the study. Serotyping was performed by Serological and MLST/PFGE. The causative agent was isolated from 48 outpatients with ages ranging from 3-87. Conventional serotyping of isolated strains was found as follows: 12 Group D Salmonella, 1 S. typhii, 1 S. paratyphi A, 1 Group C Salmonella and 33 Salmonella spp.

Keywords: *Salmonella,* Serotype, MLST, PFGE

Giriş

Salmonella cinsinde yer alan bakteriler, *S. bongori* (22 alt tür) ve *S. enterica* (6 alt tür) olmak üzere iki tür içinde toplanmışlardır (Tindall ve ark 2005). Salmonella enfeksiyonları %75'i gastroenterit, %5-10'u bakteriyemi, %5-10'u enterik ateş, %5'i lokalize odak şeklinde görülür. Gastroenterit; kontamine su ya da gıdanın tüketilmesinden 6-48 saat sonra bulantı, kusma ve kansız ishal gibi semptomları ortaya çıkar. Bakteriyemi riski pediatrik, geriatrik ve immun sistemi baskılanmış hastalarda daha yüksektir. Tifo ve paratifo ateşinin oluşmasından sorumlu Salmonella suşları %1-5 hastada kolonize olabilir ve safra kesesi rezervuardır (Erdem 2008, Zarakolu 2010). Amerika Birleşik Devletleri'nde FoodNet verilerine göre 2013 yılında doğrulanmış besin kaynaklı enfeksiyonlarda en sık izole edilen patojen mikroorganizma Salmonella'dır ve insidansı 100.000'de 15.19 olarak bildirilmiştir (Crim ve ark 2014).

Salmonella serotiplerinin belirlenmesi epidemiyolojik çalışmalar açısından büyük önem taşımaktadır. Salmonella serotipleri, hücre duvarında yer alan somatik (O) ve flajel (H) antijenleri temel alınarak

belirlenir. H faktörü Salmonella suşunun serotip kimliğini belirlerken, O faktörü grubu tespit eder (Guibourdenche 2010). Salmonella izolatlarının ileri ayırımı için Plazmid ve kromozom DNA'sının incelenmesine dayanan plazmid analizi, ribotiplendirme, 'pulsed field' jel elektroforezi (PFGE) gibi moleküler yöntemler geliştirilmekte ve yeni yöntemler eklenmektedir (Us 2011). İlk kez 1998 yılında geliştirilen ve altın standart kabul edilen Multilokus Dizi Tiplendirme (Multilocus Sequence Typing, MLST), bu metotlardan birisi olup Salmonella filogenetik ve epidemiyolojik çalışmalarında kullanılan genotiplendirme analizlerinin başında gelmektedir (Achtman 2012). Bu çalışmanın amacı, Salmonella serovarlarının tanısında konvansiyonel seroloji metotları ile moleküler yöntemlerin karşılaştırılması ve epidemiyolojik verilere katkı sağlanmasıdır.

Materyal ve Metot

2014-2016 yılları arasında hastanemiz mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen çeşitli örneklerden izole edilen 48 *Salmonella* suşu çalışmaya alındı. Hasta örnekleri %5 koyun kanlı agar ve Salmonella Shigella agar (SS) besiyerlerine ekilerek uygun koşullarda inkübe edildi. Suşların identifikasyonu MALDI-TOF MS (Bruker, Biotyper, USA) ile yapıldı. Polivalan ve monovalan antiserumları (Difco, Germany) ile Salmonella serotiplendirmesi yapıldı. Daha sonra moleküler çalışma için gliserollü buyyona alınan suşlar -80C'de saklandı.

Moleküler Çalışma

Saklanan suşlar %5 koyun kanlı agar plağında canlandırıldı. Moleküler teknikler kullanılarak (MultiLocus Sekans Typing ve Pulsed Field Gel Elektroforez) Salmonella serotiplerini doğrulamaya yönelik yaptığımız çalışmada, 48 hasta örneği alınarak MLST ve PFGE teknikleri ile çalışıldı. MLST moleküler tekniği farklı primerler (thrA, purE, sucA, hisD, aroC, hemD, gyrB, glnA…) ile farklı gen bölgelerini hedef alarak uygulamaya konuldu.

Multilokus sequence typing (MLST) tekniği beş ana aşamadan oluşmaktadır.

1) Amplifikasyon (Primerler kullanılarak PCR kurulmasıdır. Daha sonra jelde yürütülür ve uygun bp'deki ürün görülür.)
2) Pürifikasyon
3) Cycle sekans (2^n döngüde PCR kurularak DNA amplikon sayısının artırıl)
4) Dyex (Ticari kit kullanılarak DNA'nın temizlenir) (Amaç cihaza yüklemeden önce DNA'nın en saf hale, temiz hale getirilmesidir)
5) Cihaza yükleme

6) Biyoinformatik analiz (Dendogram oluşturma)
7) Dendogramın yorumu

Pulsed-field Gel Electrophoresis (PFGE) tekniği

1) Bakterilerin toplanması (Besiyerinde üretilen bakteriler öze yardımı ile HST (Hücre Solusyon Tamponu) solüsyonuna alınır. 1 absorbans yoğunlukta)
2) Kalıp oluşturulması (Şeffaf DNA kalıplarına 1 ml lik süspanse bakteri solüsyonu, aktarılır ve katılaşır)
3) Yıkama aşaması (Distile su ve TE (Tris EDTA) solüsyonları ile DNA kalıpları 3'er defa yıkanır)
4) Enzimle kesim aşaması (Bakteri DNA'sının kesim noktasından kalıplar uygun enzimle kesilir)
5) PFGE agarose jele DNA kalıplarının gömülür
6) PFGE cihazına yükleme (Belli süre, sıcaklık, akım ve vuruş sayısı ile DNA'nın PFGE agarose jelde yürümesinin sağlanması)
7) Biyoinformatik analiz (Dendogram oluşturma)
8) Dendogramın yorumu

Bulgular

Yaşları 3-87 arasında değişen hastaların 23'ü erkek, 25'i kadındır. 9'u Çocuk Hastalıkları polikliniği, 10'u Acil poliklinik, 7'si hematoloji-onkoloji ve Kemik İliği Transplantasyon Kliniği ve Yoğun Bakım hastalarından, 22'si ise diğer poliklinik hastalarından izole edilmiştir. 39'u gaita, 3'ü idrar ve 6'sı kandan izole edilen suşların konvansiyonel serotiplendirmesi şu şekilde bulunmuştur. 12'si *Grup D Salmonella*, 1'i *S. typhii*, 1' *S. paratyphi A*, 1'i *Grup C Salmonella* ve 33'ü *Salmonella spp.* olarak bulunmuştur. NCBI *(National Center for Biotechnology Information) programında doğrulanan* DNA dizi analizinde toplam beş grup tespit edilmiş ve bu grupların birbirleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Genetik olarak en uzak serotip ise S. *typhii* olarak tespit edilmiştir. PFGE tekniğinde ise dendogram analizi yapıldığında tüm pulsotipler kendi grupları içerisinde birbirleri ile ilişkili bulunmuştur. Sonuç olarak MLST ve PFGE moleküler teknikleri ile *Grup D Salmonella*, *S. typhii*, *S. paratyphi A*, *Grup C Salmonella* ve *Salmonella spp.* suşları doğrulanmış ve ilişkilendirilmiştir.

Tartışma

2007-2010 yılları arasında Türkiye Ulusal Enterik Patojenler Laboratuvarı'nın verilerine göre en fazla izole edilen serotip % 67.41 ile S. *enteritidis* dir. Bunu %4.41 ile S. *infantis*, %2.5 ile S. *typhi* ve %0.7 ile S. *munchen* takip etmektedir (Levent ve ark 2010). Gülmez ve ark (2012) ise yaptığı bir taramada en sık

olarak %61.4 ile S. *enteritis*'i tespit etmiştir. Benzer şekilde başka bir çalışmada da 42 S. *enterica subspecies enterica* izolatının 23'ü S. e*nteritidis* olarak PFGE metodu ile doğrulanmıştır (Özdemir ve Acar 2014). Bizim çalışmamızda da S. *enteritidis* %25 olarak tespit edilmiştir ve MLST ve PFGE ile doğrulanmıştır. *Salmonella* izolatlarının ileri ayırımı için Plazmid ve kromozom DNA'sının incelenmesine dayanan plazmid analizi, ribotiplendirme, 'pulsed field' jel elektroforezi (PFGE) gibi moleküler yöntemler geliştirilmektedir (Us ve ark 2011). PFGE, çeşitli Avrupa ülkelerinde ve ABD'de *Salmonella* salgın araştırmalarında suşlar arasındaki genetik ilişkiyi ortaya koymak amacıyla standart bir protokolle uygulanmaktadır. Megabaz büyüklüğündeki kromozom DNA'sı, makrorestriksiyon enzimleriyle aralıklı olarak kesildikten sonra, DNA parçaları, farklı yönlerden elektrik akımı uygulayabilen elektroforez aygıtı ile jel üzerinde yürütülür ve bu şekilde görüntülenebilir (Tenover ve ark 1995, Gatto ve ark 2006).

Yapılan bazı çalışmalarda *Spe*I ve *Xba*I enzimleri ile uygulanan PFGE'nin, PPA ile birlikte değerlendirildiğinde, benzer direnç fenotipine sahip izolatların ayırt edilmesinde ve farklı direnç modellerine sahip izolatlar arasındaki genetik ilişkiyi saptamada yararlı olduğu gösterilmiştir (Us ve ark 2011). Çalışmamızda PFGE tekniğinde dendogram analizi yapıldığında tüm pulsotipler kendi grupları içerisinde birbirleri ile ilişkili bulunmuştur.

Multiplex-PCR ile Salmonella izolatlarının serogruplandırıldığı bir çalışmada; geleneksel tiplendirme metodu ve moleküler serotiplendirme arasındaki korelasyon %99.2 olarak bulunmuştur (Herrera-Leon 2007). Bizim çalışmamızda da konvansiyonel serotiplendirme ile moleküler tiplendirme uyumlu bulunmuştur.

MLST, "House keeping" genleri adı verilen hücrelerin rutin işlevlerinin sürdürülmesinden sorumlu temel genlerin bir kaç tanesinin dizilimine dayanan yöntemdir. Salmonella için ise, aroC, dnaN, hemD, hisD, purE, sucA ve thrA isimli yedi adet housekeeping geninden yararlanılarak sekanslama yapılır (McQuiston ve ark 2008). Türkiye'de insan örneklerinde yapılan Salmonella MLST çalışmasında S. Enteritidis'in ST11 altserotipi tespit edilmiştir (Acar ve ark 2016). Benzer biçimde Noda ve ark (2011) da yaptıkları bir çalışmada da 30 adet S. *enteritidisli* izolat kullanmışlar ve sadece ST11'e rastladıklarını bildirmişler. İran'da yapılan bir çalışmada insan kaynaklı S. *infantis* olgularını PFGE ve MLST ile analiz edilmiş ve PFGE ile S. *infantis* suşları arasında genetik benzerlik yüksek olarak bulunurken MLST ile de suşlar arasında yüksek klonal benzerlik bulunmuş ve tüm S. Infantis suşları ST32 altserotipi tespit edilmiştir (Ranjbar 2018). Yurt dışında Luanda'da tifoid ateş etkenleri S. enterica sub. typhii'nin PFGE

ve MLST ile genotiplendirmesi yapılmış ve birbiriyle yakın ilişkili 8 restriksiyon paterni ortaya konmuş olup, MLST ile üç alt tip (ST1, ST2 ve ST8) tespit edilmiştir (Francisso ve ark 2018). Bizim çalışmamızda da MLST moleküler tekniği farklı primerler (thrA, purE, sucA, hisD, aroC, hemD, gyrB, glnA…) farklı gen bölgelerini hedef alarak uygulamaya konulmuş ve NCBI *(National Center for Biotechnology Information) programında doğrulanan DNA dizi* analizinde toplam beş grup tespit edilerek bu grupların birbirleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. S. *typhi ise* genetik olarak en uzak serotip olarak tespit edilmiştir.

Sonuç

Konvansiyonel seroloji ile MLST ve PFGE genotiplendirme metotlarının uyumlu bulunması arzu edilen bir durum olup, bu çalışmada da genetik uyum yüksek oranda gözlenmiştir. Salmonella serovarlarının tanısında daha hızlı moleküler yöntemlerin kullanılması ile epidemiyolojik verilere katkı sağlanması amaçlanmıştır. Filogenetik ilişkilerin gösterildiği moleküler tiplendirme çalışmalarında MLST ve PFGE yöntemlerinin etkili olarak kullanılabileceği düşünülmüştür.

Kaynaklar

Tindall BJ, Grimont PA, Garrity GM, Euzeby JP. Nomenclature and taxonomy of the genus *Salmonella*. Int J Syst Evol Microbiol 2005; 55: 521-4.

Erdem B. Salmonella türleri. In: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M (eds). Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 3. Baskı 2. Cilt, İstanbul, Nobel Tip Kitapevleri 2008; 2151–2164.

Zarakolu Köşker P. Enterobacteriacea. Murray P, Medical Microbiology, 6th Edition, Philadelphia. 2010; s:301

Crim SM, Iwamoto M, Huang JY et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food—Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. sites, 2006-2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2014; 63: 328-332.

Guibourdenche M, Roggentin, P Mikoleit M, Fields PI, Bockemühl J, Grimont PA.D, Weill François-Xavier. Supplement 2003-2007 (No. 47) to the WhiteKauffmann-Le Minor scheme. Res Microbiol, 2010; 161(1): 26-29.

Us E, Erdem B, Tekeli A, Gerçeker D , Begüm S ve ark. Salmonella serotip enteritidis izolatlarının plazmid profil analizi ve "pulsed field" jel elektroforezi ile incelenmesi. Mikrobiyol Bülten 2011; 45(2): 210-227.

Achtman M, Wain J, Weill FX, Nair S, Zhou Z, Sangal V, Krauland MG, Hale JL, Harbottle H, Uesbeck A, Dougan G. Multilocus Sequence Typing as a replacement for serotyping in Salmonella enterica. Plos Pathog 2012; 8:15-16.

Levent B, Sezen F, Gulesen R, Gozalan A. UEPLA Workshop laboratory of the national enteric pathogens surveillance network (uepla): antimicrobial resistance of salmonella and shigella strains and conditions, 2007– 2009. XXXIV. Turkish Microbiology Congress, 7–11 November 2010, Kyrenia, North Cyprus. 2010; 234–235).

Gülmez D, Gür D, Hasçelik G ve diğerleri. Ulusal Enterik patojenler sürveyans ağı(UEPLA)'na dahil olan bir üniversite hastanesi'nin deneyimleri. Türk Mikrobiyol Cem Derg 201242(3): 85-92.

Özdemir K, Acar S. Plasmid profile and pulsed–field gel electrophoresis analysis of *S. e n t e r i c a* ısolates from humans in turkey. Plus one 2014; 9: 5.

Tenover FC, Arbeit RD, Goering RV, et al. Interpreting chromosomal DNA restriction patterns produced by pulsed-field gel electrophoresis: criteria for bacterial strain typing. J Clin Microbiol 1995; 33(9): 2233-9.

Gatto AJ, Peters TM, Green J, et al. Distribution of molecular subtypes within *Salmonella enterica* serotype Enteritidis phage type 4 and *S.* Typhimurium definitive phage type 104 in nine European countries, 2000-2004: results of an international multi-centre study. Epidemiol Infect 2006; 134(4): 729-36.

Herrera-Leon S, Ramiro R, Arroyo M, Diez R, Usera MA, Echeita MA. Blind comparison of traditional serotyping with three multiplex PCRs for the identification of Salmonella serotypes. Research in Microbiology 2007; 158: 122-127.

McQuiston JR, Herrera-Leon S, Wertheim BC, Doyle J, Fields PI, Tauxe RV, Logsdon JM. Jr. Molecular phylogeny of the salmonellae: relationships among salmonella species and subspecies determined from four housekeeping genes and evidence of lateral gene transfer events. J Bacteriol 2008; 190(21): 7060–7.

Acar S, Bulut E, Durul B, Uner I, Kur M, Avsaroglu MD, Kirmaci HA, Tel YO, Zeyrek FY, Soyer Y. Phenotyping and genetic characterization of Salmonella enterica isolates from Turkey revealing arise of different features specific to geography. Int J Food Microbiol. 2017; 16;241:98-107

Noda T. Murakami K, Asai T, Etoh Y, Ishihara T, Kuroki T, Horikawa K and Fujimoto S. Multi-locus sequence typing of Salmonella enterica subsp. enterica serovar Enteritidis strains in Japan between 1973 and 2004. Acta Veterinaria Scandinavica 2011; 53:38.

Ranjbar R, Rahmati H, Shokoohizadeh L. Detection of common clones of *Salmonella enterica* serotype Infantis from human sources in Tehran hospitals. Gastroenterol Hepatol Bed Bench. 2018; 11(1): 54-59.

Francisco M, Costa SS, Belas A, Ramos J, Couto I, Pomba C, Viveiros MJ. First report on antimicrobial resistance and molecular characterisation of Salmonella enterica serotype Typhi isolated from human specimens in Luanda, Angola. Glob Antimicrob Resist 2018; 13:246-249.

Van Kedileri ve Kimyasal Parametrelei

Ege ÇATALKAYA, Büşra AKBAĞ, Medine YAYAN

Veteriner Fakültesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Turkey

Yapılan çalışmada, Van bölgesinde bulunan endemik kedi türlerinden olan Türk Van Kedisi hakkında yapılan çalışmalar derlenmiştir. Son yıllarda evlerde beslenme, barındırma ve sahiplendirilmelerinden dolayı yerel kliniklere getirilen hasta Türk Van Kedisi sayısında artış gözlenmiştir. Klinik hekimliğince önemli bir veri olan biyokimyasal kan Parametrelerinin, bu hastalıkların teşhisinde önemli bir rol aldığı gözlenmiştir. Bu çalışmada Türk Van Kendilerinin karakteristik özellikleri açıklandı ve Biyokimyasal kan parametreleri ile ilgili yapılan çalışmalar sunuldu. Ayrıca, Türk Van kedisi ile ilgili detaylı bilgi verildi.

Anahtar Kelimeler: Biyokimyasal kan parametreleri, Biyokimyasal Parametreler, Van Kedisi

Turkish Van Cats and Their Biochemical Parameters

Ege ÇATALKAYA, Büşra AKBAĞ, Medine YAYAN

Faculty of Veterinary Medicine, Van Yüzüncü Yıl University, Van, Turkey

In this study, we have collected previous studies regarding Turkish Van Cats which are an endemic type of cats residing in Van region. In recent years, it has been observed that there has been an increase in the number of patient Turkish Van cats visiting the regional clinics for adoption, maintenance and feeding in the houses. It has been observed that biochemical blood parameters, which are important data in clinical medicine, have an important role in the diagnosis of these diseases. In this study, the racial characteristics of Turkish Van cats were explained and studies on biochemical blood parameters were reported. In addition, detailed information related to Turkish Van Cat is given.

Keywords: Biochemical Blood Parameters, Biochemical Parameters, Van Cat

GİRİŞ

Türk Van Kedileri Van Bölgesi endemik kedi türlerindendir. Türk Van Kedileri farklı görünümleri, arkadaş canlılığı ve yumuşak tüyleri ile bilinirler. Van bölgesi için özdeşleşmiş simge olarak kabul görmüştür. Bu durum hükümetin 22.04.2006 tarihinde yayınladığı kararname ile kesinlik kazanmıştır (Resmi Gazete, 2006). Türk Van Kedisi dış görünümleri fizyolojik ve anatomik özelliklerinden dolayı diğer kedi türlerinden farklıdır. Bazı gözlemler Türk Van Kedisi'nin yüzmeyi sevdiğini göstermektedir bunun sebebi Türk Van Kedileri'nin Van Gölü Ekosistemi'nde yaşamlarından kaynaklı olduğu yönündedir. Türk Van Kedisi'nde özellikle göz rengini oluşturan pigmentasyon dağılımındaki farklılıklar dikkat çekmektedir. Bundan dolayı 4 çeşit göz rengi vardır. Sadece mavi, sadece sarı, tek göz (Bir göz mavi bir göz sarı) ve kendi içinde farklı göz renkleridir. Bu dağılımın oranı yavru kedilerde %50 mavi, %30 tek göz, %20 ise sarı olarak görülmektedir. Türk Van Kedisi fildişi renginde tüylere sahiptir ancak bazı kedilerin başlarında ve kuyruklarında siyah ve krem rengi tüylerde vardır (İnan, 1992). Türk Van Kedileri uzun tüylüde olmasına rağmen dünya kedi ırkı sınıflandırılmasında orta-uzun tüylü kediler kategorisinde gösterilmiştir (Odabaşıoğlu F and Ateş CT. 2000). İnsanla yaşamayı seven, arkadaşça ve sevecen olmaları ile bilinirler. Türk Van Kedisi dış görünümleri ve davranışsal özelliklerinden dolayı insanların dikkatlerini çekmektedir. Bundan dolayı sahiplendirilmelerinde artış gözlemlenmiştir ve bunun sonucu sağlık ve bakımına olan ilgi artmıştır. Türk Van Kedileri hasta olduklarında bir köşeye

çekilir ve düşünceli bir şekilde yatarlar ve ayrıca herhangi bir şeyler yemez, içmez, durgun ve bitkindirler. Zorda kalmadıkları sürece kendi yatakları dışında başka bir yerde yatmazlar (Aytuğ ve Ark, 1997). Bazı gözlemler sonucunda tedavi için kliniklerine getirilen hasta Türk Van Kedisi sayısında artış olduğu görülmüştür. Semptomlar hastalığın karakterinde yeterli bilgi vermediği durumlarda biyokimyasal kan parametreleri önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada 4 biyokimyasal kan parametresi verileri değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE METOT

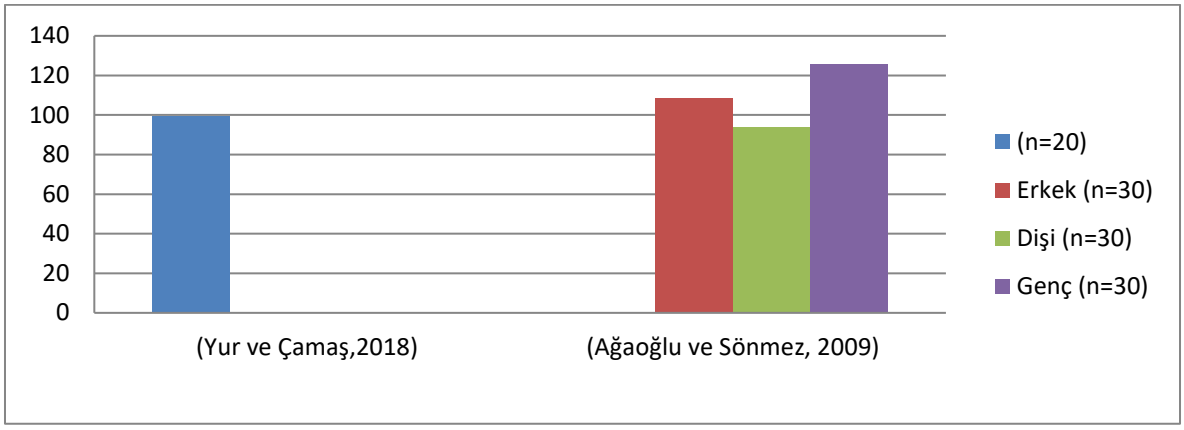
Türk Van Kedi'leri hakkında yapılan akademik araştırmalar ve makaleler derlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türk Van Kedisi sevecen ve oyun oynamayı seven kedi ırkıdır. Irk özellikleri diğer dünya kedi ırklarından farklıdır. Türk Van kedileri orta boy bir kafaya sahiptir. Yavru kulakların kulakları arasında bir veya iki siyah nokta vardır. İki veya daha fazla kara noktaya sahip yavruların çoğu garip gözlerdir ve bu siyah noktalar neredeyse tek göz kedilerinin damgası olarak tanımlanır. Su ile oynamaktan hoşlanan aktif hayvanlardır. Kedilerin uzun, orta ve kısa saç olarak üç tip saç uzunluğu vardır. Van kedilerini çekici yapan özelliklerden biri de gözlerinin rengidir. Her iki gözünde de mavi ve sarı renkte, ya da bir mavi ve bir amber gözü olabilir. (Ates, 2000, Odabasıoglu ve Ates, 2000, Marcus, 2009). Çeşitli hastalık ve kontrollerin duyarlılığı, prognozu ve tedavisine gelince, klinisyenin referans kaynağı şüphe durumunda biyokimyasal verilerdir. (Yur ve Çamaş,2018) .

<u>Kreatin Kinaz (CK)</u>

Kalp kasının hastalıklarının teşhisinde biyokimyasal parametreler arasında CK enzimine bakılır. Serumda aktivitesinin artışı iskelet veya kalp kasının hasarına işaret eder (İmren ve Turan, 1985). Yapılan iki çalışmada CK enzimi Aşağıdaki Grafik-1'de şematize edilmiştir.

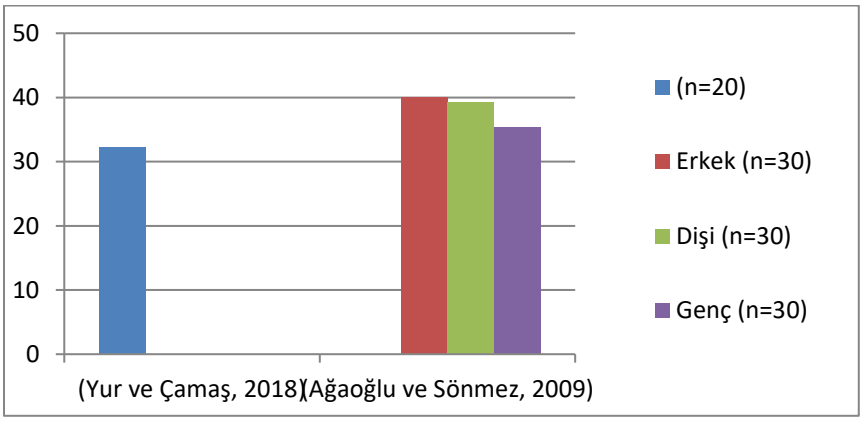


Grafik-1 CK(U/L) Değerleri

Yukarıdaki Grafik-1'de yapılan çalışmaların birinde rastgele 20 Türk Van Kedisi ve diğer çalışmada 30 Erkek, 30 Dişi, 30 Genç Türk Van Kedisi kullanılmıştır. Kediler için CK değerinin serumdaki normal seviyesi 0-195 U/L olarak bildirilmektedir (Benjamin, 1978). Yapılan iki çalışmadada Türk Van Kedilerinin CK değeri normal sınırlar içinde görülmüştür.

BUN (Ure)

Akut böbrek yetersizliğinde belirleyici nitelikte olan kan üre (Blood-urea-nitrogene) düzeyleri Böbrek hastalıklarının teşhisi ve tedavisinde önemli rol oynar. Aşağıda Grafik-2'de belirtilen iki çalışmada Türk Van Kedi'sinin BUN (Ure) değerleri orataya konmuştur.



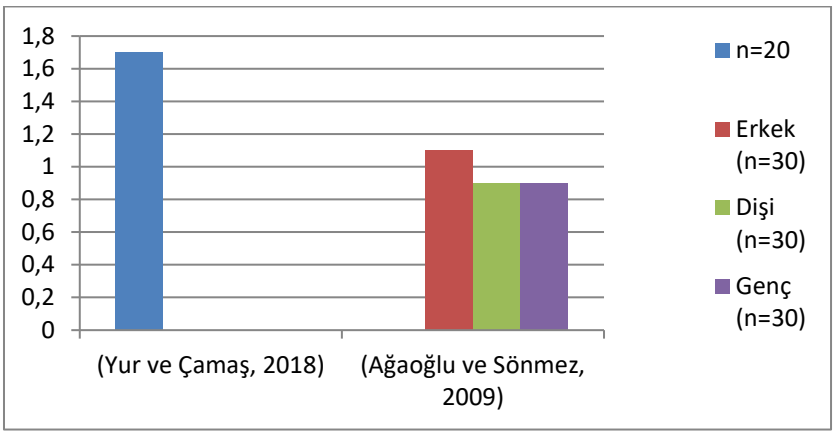
Grafik-2 BUN (mg/dl) Değerleri.

Yukarıdaki Grafik-2'de yapılan çalışmaların birinde rastgele 20 Türk Van Kedisi ve diğer çalışmada 30 Erkek, 30 Dişi, 30 Genç Türk Van Kedisi kullanılmıştır. Kediler için BUN değeri 19-34 mg/dL olmalıdır

(Aytuğ, 2012). Türk Van Kedilerinin yapılan iki araştırmada, BUN değerlerinde minimum artış görülmüştür.

Kreatinin

Kreatinin, kaslardaki fosfokreatinin metabolize olması sonucunda şekillenen bir yan üründür ve geri emilmez (Aytuğ, 2012). Kreatindeki azalma veya artış böbrek fonksiyonları için önemli bir belirteçdir. BUN gibi biyokimyasal kan parametreleri ile beraber bakılmalıdır. Aşağıdaki Grafik-3'de Türk Van Kedisinin Kreatinin üzerine yapılmış iki çalışma gösterilmiştir.

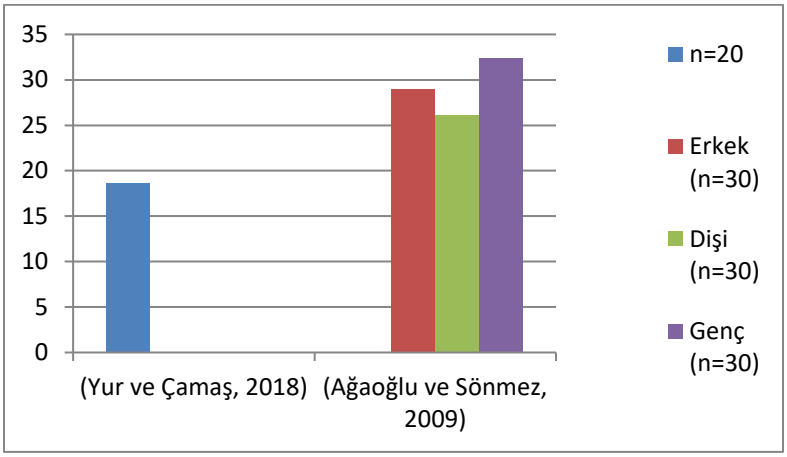


Grafik-3 Kreatin (mg/dL) Değerleri.

Yukarıdaki Grafik-3'de yapılan çalışmaların birinde rastgele 20 Türk Van Kedisi ve diğer çalışmada 30 Erkek, 30 Dişi, 30 Genç Türk Van Kedisi kullanılmıştır. Kedilerde Kreatinin (mg/dL) 0,8-1,8 aralığında olmalıdır. (Aytuğ, 2012). Yapılan iki çalışmada da Türk Van Kedilerinin Kreatinin değeri normal sınırlar içinde görülmüştür.

ALT/SGOT(Alanin aminotransferaz)

Kedilerde Karaciğer (KC) hasarını gösteren en özellikli enzimdir. Hepatositlerde plazmanın 10000 katı ALT vardır. Hepatositlerdeki harabiyet sonucu miktarı artar (Aytuğ, 2012). KC fonksiyonlarının göstergesi olarak önemlidir. Aşağıdaki Grafik-4'de Türk Van Kedisinin ALT/SGOT üzerine yapılmış iki çalışma gösterilmiştir.



Grafik-4 ALT/SGOT (U/L) Değerleri.

Yukarıdaki Grafik-4'de yapılan çalışmaların birinde rastgele 20 Türk Van Kedisi ve diğer çalışmada 30 Erkek, 30 Dişi, 30 Genç Türk Van Kedisi kullanılmıştır. Kedilerde ALT/SGOT (U/L) 6-83 U/L aralığında olmalıdır (Altıntaş ve Fidancı, 1993). Yapılan iki çalışmada da Türk Van Kedilerinin ALT/SGOT değeri normal sınırlar içinde görülmüştür.

KAYNAKLAR

Benjamin MM. (1978). Outline of Veterinary Clinical Pathology. Third Ed. Colorado State University. USA.

İmren AH, Turan O.(1985). Klinik Tanıda Laboratuar. 3 Baskı, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş, İstanbul.

İnan MS. (1992). Van Kedisinde Göz Pigmentlerinin Biyolojik Dağılımı. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Ensitütüsü, Van.

Altıntaş A, Fidancı UR. (1993). Evcil Hayvanlarda ve İnsanda Kanın Bazı Biyokimyasal Normal Değerleri Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi; 40 (2): 173-186

Aytuğ N, Yavuz HM, Soylu KM. (1997). Köpek ve Kedi İç Hastalıkları, Reprodüksiyon, Beslenme, Bakım ve Eğitim. Bursa

Ates CT. (2000) Investigation of morphological and physiological properties of the distribution of single-eye Van cat Ph.D. thesis, Institute of Health Sciences, Van

Odabasıoğlu F and Ateş CT. (2000). Van Cat. 1st edition, Selçuk University Printing House, Konya, Turkey,

Resmi Gazete (2006). Yerli Hayvan Irk Ve Hatlarının Tescili Hakkında 2004/39 No'lu Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2006/16)

Aytuğ N. (2012). Köpek ve Kedilerin İç Hastalıkları, 2. Baskı, Medipres Matbaacılık Ltd. Şti. Ekim

Marcus D. (2017) The Cat Fanciers' Association. "Turkish Van Show Standard (Revised 2009)." The Cat Fanciers' Association, Inc. Accessed. Available at: http://cfa.org/Portals/0/documents/breeds/standards/turkis h-van.pdf. June 6, 2017.

YUR F. and ÇAMAŞ H. (2018). Investigation of values of some clinically important blood parameters in Van cats, Baskıda

Kanatlı Hayvan Beslemede Orta Zincirli Yağ Asitlerinin Yem Katkı Maddesi Olarak Kullanımı

Mehmet DEMİRCİ[1], Mehmet BAŞALAN[2]

[1]Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Delice Meslek Yüksekokulu, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

[2]Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları ABD, Veteriner Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Hayvan besleme biliminin gelişim sürecine, hayvanlar üzerindeki sağlık sorunlarını azaltıcı ve performanslarını artırıcı etkileri dolayısı ile "büyütme faktörü" adı verilen etken maddelerin yem katkısı olarak kullanılmasının oldukça önemli katkıları olmuştur. Tavukçuluk endüstrisinde antibiyotikler uzun süre büyütme faktörü olarak kullanılmış ancak antimikrobiyal dirençlilik başta olmak üzere çeşitli sakıncalarının görülmesi nedeni ile Avrupa'da ve Türkiye'de 2006 yılından itibaren hayvan yemlerine katılmaları yasaklanmıştır. Sonrasında, sektörde alternatif katkı maddesi arayışlarına girişilmiş, bu anlamda hem kimyasal açıdan organizmaya yabancı bir madde olmamaları hem de kalıntı sorunu oluşturmamaları gibi özellikleri dolayısı ile "organik asitler" çözüm olarak düşünülmeye başlanmıştır. Yağ asitleri de organik asit yapısındadır ve dolayısı ile hayvan sağlığı ve performanslarına iyileştirici etkilerinin anlaşılabilmesi için araştırma çalışmalarına konu olmuştur. Lipid sınıflandırmasında "Orta Zincirli Yağ Asitleri" denildiğinde kimyasal yapılarında karbon atomu sayıları 6'dan 12'ye kadar olan "Kaproik asit (Hexanoic -C_6)", "Kaprilik asit (Octanoic - C_8)", "Kaprik asit (Decanoic - C_{10})" ve "Laurik asit (Dodecanoic - C_{12})" isimleri listelenmektedir. Kanatlı hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda orta zincirli yağ asitlerinin antibakteriyel, antikoksidiyal ve antikandidyal etkilerinin olduğu ve ayrıca hayvanların canlı performans, karkas ve yumurta verimleri, yumurta kabuğu kalitesi, besin sindirilebilirliği gibi çeşitli metabolik aktiviteler ve fiziko-kimyasal parametreleri üzerine olumlu katkılarının olduğu da saptanmıştır. Diğer yandan bu çalışmalarda, yağ asitlerinin tek başlarına kullanımları durumunda etkili sonuçlarının görülmesi yanında özellikle organik asitler, esansiyel yağlar veya probiyotikler ile kombine edilerek kullanımlarının sinerjistik etkileşimler oluşturduğu ve daha etkili sonuçların alındığı gözlemlenmiştir. Kanatlı hayvan yem ve sularına orta zincirli yağ asitleri ilavesi uygulamasının, hayvan sağlığının korunması yanında insan sağlığı açısından da önem arzeden ve kanatlı hayvan ürünleri ile nakledilebilen *E. coli, Campylobacter, Salmonella* vs. bakteri türlerinin neden olduğu beşerî hastalıkların oluşum riskinin de azaltılabileceği belirtilmektedir. Bu etki ve etkileşimlerden yola çıkılarak sektörde kullanılmak üzere çeşitli OZYA veya OZT içerikli kombine ticari preparatlar hazırlanmakta ve sahada satışa sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kanatlı hayvan, Orta zincirli yağ asitleri, Yem maddesi, Verim performansları, Sağlık

Use of Medium Chain Fatty Acids as Feed Additives in Poultry Feeding

Mehmet DEMİRCİ[1] , Mehmet BAŞALAN[2]

[1] Kırıkkale University, Vocational High School of Delice, Department of Laboratory and Veterinary Health, Kırıkkale, Turkey

[2] Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Diseases, Kırıkkale, Turkey

In the development process of animal nutrition, the use of active substances called "growth promoters" as feed additives have made important contributions because of their effects on reducing health problems of animals and increasing their yield performances. Antibiotics have been used long time as a growth promoter in the poultry industry but since 2006 in Europe and in Turkey it is prohibited to use in animal feed because of its various disadvantages, especially antimicrobial resistance. Afterwards, alternative additives have started to be searched in the sector and in this sense the organic acids are considered as solutions because of their properties such as not being a foreign substance to the organism in terms of their chemical structures and not forming a residue problem. Fatty acids are also in organic acid structure and therefore have been the subject of research studies to understand their healing effects on animal health and yield performance. In the lipid classification, Medium Chain Fatty Acids (MCFA) are fatty acids which carry 6 to 12 carbon chains in their chemical structure and they can be listed as Caproic (Hexanoic - C_6), Caprylic (Octanoic - C_8), Capric (Decanoic - C_{10}) and Lauric (Dodecanoic - C_{12}) acids. Studies with poultry have shown that MCFAs have antibacterial, anticoccidial and anticandidal effects and also have positive effects on various metabolic activities of animals such as live performance, carcass and egg yields, egg shell quality, nutrient digestibility and physicochemical parameters. On the other hand, in these studies, in addition to taking effective results in case of use of fatty acids alone it has been observed that their use in combination with organic acids, essential oils or probiotics creates synergistic interactions and causes more effective. The addition of MCFA to poultry feed and water is not only the protection of animal health but also it may reduce the risk of the occurrence of human diseases caused by bacterial species such as E. coli, Campylobacter, Salmonella, which are important for human health and which can be transported with poultry products. Based on these effects and interactions, various commercial preparations with MCFA content are prepared and sold in the market for use of the sector.

Keywords: Poultry, Medium-chain fatty acids, Feed, Yield performance, Health

Giriş

Hayvan besleme çalışmalarında, gerek hayvan sağlığı ve verim performanslarına gerekse daha sağlıklı hayvansal ürünlerin elde edilmesine yönelik olumlu katkıları dolayısı ile "büyütme faktörü" adı verilen etken maddelerin yem katkısı olarak kullanılmaları konusu önemli bir yer tutmaktadır. Tavukçuluk endüstrisinde büyütme faktörü olarak 'antibiyotikler' uzun süre kullanılmış ancak başta antimikrobiyal direnç oluşumu ve ayrıca diğer başka sakıncalarının görülmesi nedeni ile 2006 yılından itibaren Avrupa ve Türkiye'de yem katkı maddesi olarak kullanılmaları yasaklanmıştır. Sonrasında, sektörde alternatif yem katkı maddeleri arayışları hız kazanmış ve bu anlamda, kimyasal açıdan organizmaya yabancı olmamaları ve ayrıca kalıntı sorunu oluşturmamaları gibi özellikleri dolayısı ile "organik asitler" çözüm olarak düşünülmüş (Huyghebaert ve ark 2011), organik asit yapısındaki yağ asitleri de hayvan sağlığı ve verim performanslarına olası iyileştirici etkilerinin anlaşılabilmesi için araştırılmaya değer bulunmuştur (Khan ve Iqbal 2016). Lipid sınıflandırmasında "orta zincirli yağ asitleri (OZYA)" denildiğinde kimyasal yapılarında karbon atomu sayıları 6'dan 12'ye kadar olan "Kaproik (Heksanoic - C_6)", "Kaprilik (Oktanoik - C_8)", "Kaprik (Dekanoik - C_{10})" ve -bazı kaynaklarda ilaveten- "Laurik (Dodekanoik - C_{12})" asit isimleri listelenmektedir (FAO 2010). Yapılan çalışmalar, orta zincirli yağ asitlerinin de bu anlamda yem katkı maddesi olarak kullanılabileceğini göstermiştir (Del Alamo ve ark 2007).

Antimikrabiyal etkileri

in-vitro ve in-vivo yapılan çalışmalar orta zincirli yağ asitlerinin, patojen mikroorganizmaların gelişimlerini baskılama, bağırsak mikrobiyotasını düzenleme ve dengeleme etkinliğinde olabildiğini göstermektedir. OZYA'ların yem ve içme sularına katılmaları ile oral mikrobiyal kontaminasyon risklerinin azaltabileceği de bilinmektedir (Hermans ve ark 2010, 2012). Dolayısı ile OZYA uygulamalarının hem ölüm vakalarının önüne geçilebilmesinde hem de hayvansal ürün ve halk sağlığının korunmasında önemli ölçüde kullanım alanı bulabilecek doğal, ucuz ve etkili alternatifler bir çözüm olabileceğini düşünmek mümkündür (Doyle ve Erickson 2006, Hovorková ve ark 2015).

Del Alamo ve ark (2007) MAS homojenatı ile deneysel olarak enfekte edilip "Malabsorbsiyon Sendromu (MAS)" oluşturulan broylerlerin yemlerine % 0.2 oranında kısa zincirli (C1 - C4) ve orta zincirli yağ asitleri (C6 - C12) karışımı katılmasının sinerjik etki oluşturarak canlı ağırlık artışı sağladığını, dolayısı ile yağ asitleri ve karışımlarının hayvan sağlığını iyileştirici etkilerinin olduğunu bildirmişlerdir. MAS'ın, broylerlerde özellikle ince bağırsaklara yerleşerek lezyon oluşturan, besin emilimini bozan ve dolayısı ile gelişim bozukluğuna sebep olan, etiyolojisinde virusların (en çok entero-, reo-, parvo-, astro-viruslar) ve mikotoksinlerin rol oynadığı multifaktöriyel bir hastalık olduğu belirtilmektedir (Rebel ve ark 2006, Jones 2016).

Martinez-Vallespin ve ark (2016) C8, C10 ve C12 yağ asitleri ile enteropatojenik *E. coli* ve *S. enteritidis* üzerine yapmış oldukları çalışmalarında bakteriyel gelişimin baskılandığını ve bakterilerin hücrelere tutunma özelliklerinin azaldığını göstermişlerdir. Lee ve ark (2015) rasyona OZYA ile mikrokapsüle edilmiş organik asit karışımı ilavesinin fekal *E. coli* populasonunda azalma, *Lactobacillius* populasyonunda ise artış oluşturduğunu bildirmiştir. Benzeri pek çok çalışma ile broyler yemlerine veya sularına OZYA katılmasının *Salmonella enteritidis, E. coli* gibi önemli patojen bakterilerin yem ve su kaynaklı kontaminasyonlarının ve enterik kolonizasyonlarının azaldığı, epitel hücrelere invazyon yeteneklerinin zayıfladığı ve bu etkiler neticesinde de tavukların yaşam ve verim parametrelerinde iyileşmelerin görüldüğü bildirilmektedir (Kollanoor-Johny ve ark 2012), Van Immerseel ve ark (2004) ve Chotikatum ve ark (2009). Yine pek çok araştırmacı grup tarafından OZYA uygulamalarının tavuklarda enterik *Campylobacter jejuni* kolonizasyonunu azalttığı belirlenmiştir (Solis de los Santos ve ark 2009, 2008a, 2008b, 2010, Metcalf ve ark 2011, Gracia ve ark 2016, Van Gerwe ve ark 2010).

Öte yandan, yapılan çalışmalar, yağ asitlerinin çeşitli organik asit vb. maddelerle kombine veya modifiye edilerek kullanılmaları durumunda sinerjistik etkileşimlerin ortaya çıktığını ve daha etkin sonuçların alındığını göstermektedir. Kim ve ark (2013) kaprilik, kaprik, laurik gibi OZYA'ların ve asetik, laktik, malik, sitrik gibi organik asitlerin kombine edilerek kullanılmasının *Escherichia coli* (O157:H7) üzerine sinerjik antimikrobiyal etkinlik oluşturduğunu belirtmiş; yine benzer şekilde broyler yemlerine formik, asetik, propiyonik, sorbik gibi organik asitlerin ve kaprilik, kaprik gibi OZYA'ların kombine edilerek katılmasının *Clostridium perfringens*'in neden olduğu "Nekrotik Enteritis" oluşumunu azalttığı bildirilmiştir (Mathis ve ark 2005, Skrivanova ve ark 2005, Timbermont ve ark 2010). Diğer bir çalışmada da kaplanmış (mikrokapsüllenmiş) OZYA uygulaması ile OZYA'ların etkinliğinin korunduğu ve dışkıdaki *C. jejuni* sayısının anlamlı derecede düştüğü belirlenmiştir (Molatová ve ark 2011).

Canlı hayvan performans parametreleri üzerine etkileri

Canlı hayvan pratiğinde OZYA'ların tek başlarına veya kombine karışımlar halinde rasyonlara ilavesi ile görülebilecek etkilerini anlamaya ve ayrıca varsa benzer ya da özgün özelliklerinin ortaya çıkarılmasına yönelik çeşitli araştırmalar yapılmaktadır.

Mathis ve ark (2005) broyler yemlerine % 0.2 oranında organik asit (formik, asetik, propiyonik ve sorbik) ve OZYA (kaprilik ve kaprik) karışımı katılmasının "Nekrotik Enteritis" oluşumuna bağlı ölümleri azalttığını, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanmayı da artırdığını; Hejdysz ve ark (2012) tavuk rasyonlarında % 0.85 oranlarında tek başına kaprilik asit veya kaproik, kaprilik, kaprik asitlerin üçlünü de içeren kombine karışımın koksidiyostatik (Salinomycin) verilen kontrol grubu ile benzer sonuçlandığını; Zeitz ve ark (2015) % 1.4 oranlı laurik ve miristik asitlerin deneme gruplarında yemden

yararlanmayı daha üst seviyelere çıkardığını; Del Alamo ve ark (2007) ise % 0.1-0.2 oranlarında OZYA katkısında tavukların canlı performans verilerinin benzer sonuçlandığını, ancak kısa ve orta zincirli yağ asitlerinin birlikte kullanımının daha etkili sonuçlar doğurduğunu, hayvan sağlığının bozulması durumunda da bu kombinasyonun faydalı etkiler oluşturabileceğini belirtmişlerdir.

Bu verilere ilaveten, OZYA'ların belirli bir oranın üzerine çıkarılması durumunda inert veya advers etkileri ile karşılaşılabileceğini bildiren çalışmalar da bulunmaktadır. Cave (1982, 1984) tavuk rasyonlarına kısa zincirli asetik (C2), propiyonik (C3), laktik (C3), bütirik (C4) asitlerinden veya orta zincirli kaprilik (C8), pelargonik (C9), kaprik (C10), laurik (C12) yağ asitlerinden birinin % 3 oranında katılmasının tavukların yem tüketim miktarlarında ve canlı ağırlık artışlarında genel olarak anlamlı derecede azalmalar oluşturduğunu, ancak bu oranın % 1 seviyesine düşürülmesi ile elde edilen verilerde önemli değişimlerin görülmediğini; Skřivan ve ark (2010) % 0.5 oranında kaprilik asit ilavesinin vücut ağırlığını düşürdüğünü, %0.25 kaprilik asit ilaveli rasyon uygulamasında ise katkısız bazal yemle beslenen gruba benzer sonuçlar alındığını; Hejdysz ve ark (2012) tavuk rasyonlarında ayrı ayrı % 0.85 oranlarında kaproik ve kaprik asitlerin tavukların yem tüketim miktarlarını, yemden yararlanma oranlarını ve canlı ağırlık artışlarını olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Deneme çalışmalarında elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak OZYA ve/veya organik asit kombinasyonu içeren çeşitli ticari yem katkı preparatlarının hazırlandığı ve hayvancılık sektörünün kullanımına sunulmaya çalışıldığı da görülmektedir. Gantois ve ark (2013) bu tip bir ticari OZYA katkısıyla (Aromabiotic® Poultry - % 60 OZYA içerikli) broyler tavuklarda yaptıkları çalışmalarında katkılı (katkı oranı ort. % 0.1) ve katkısız beslenen gruplar arasında yem tüketim miktarları arasında anlamlı değişimlerin görülmediğini, ancak katkılı yem ile beslenen gruplarda günlük canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma, göğüs eti ve karkas verimlerinde anlamlı düzeyde artışların, ölüm oranlarında ise azalmaların görüldüğünü; Khosravinia (2015) aynı ticari ürünün broylerlere % 0.2 oranında verilmesi durumunda ölüm oranının azaldığını, yemden yararlanma, vücut gelişimi ve verim performanslarının, ayrıca 16-18 adet tavuk/m^2 sıklıktaki yetiştirme gruplarında diz yanıkları (hock burns) ve ayak tabanı lezyon oluşumlarının azalarak hayvanların refah düzeylerinin de önemli ölçüde arttığını bildirmişlerdir. Hermans ve ark (2015) da aynı ticari ürünün yemdeki katkı miktar artışına paralel olarak (katkı oranları % 0.08, 0.12 ve 0.16) yemden yararlanmanın da artış gösterdiğini ve hatta enerjisi düşürülmüş rasyonlara ilave edildiğinde -düşük enerjili yemle ve katkısız olarak beslenen negatif kontrol grubuna kıyasla- anlamlı derecede canlı ağırlık artışı sağlayarak, 38 günlük üretim periyodu içerisinde, başlangıçtan itibaren normal enerjili yemle beslenen pozitif kontrol grubunun verim performans değerlerine ulaşılabildiğini bildirmişlerdir. Bapeer ve ark (2016) yine aynı ticari ürünü % 0.15 oranında kullandıklarında canlı ağırlık verimlerinde anlamlı artışların görüldüğünü bildirmişlerdir.

Ancak OZYA'ların hayvanların verim performanslarına her zaman olumlu katkılar sunmadığını gösteren bazı literatür bilgileri de bulunmaktadır. Shokrollahi ve ark (2014) farklı bir ticari ürünle (LodeStarTM - C8-12) yaptıkları çalışmalarında, yine Molatová ve ark (2011) % 0.25'er kaprilik ve kaprik asit ile; Świątkiewicz ve ark (2012) % 0.3-0.4 kısa zincirli veya % 0.2 orta zincirli yağ asitleri ile, Mohammadzade ve ark (2013) ise % 0.1-0.2 oranlarında OZYA ilaveli yemlerle yaptıkları çalışmalarında tavukların canlı performans verimlerinde fark oluşturucu olumlu değişimlere rastlanılmadığını bildirmişlerdir. Saeidi ve ark (2016) ise japon bıldırcınlarında % 0.1-0.4 oranlarında OZYA karışımı kullanımının benzer sonuçlandığını bildirmişlerdir. Bu verilerden de anlaşılacağı üzere OZYA'ların belirli tipleri, kombinleri veya oranları kullanılmadığı taktirde istenilen etkinlik ve verimliliğe yeterince ulaşılamamaktadır.

Karkas verimi, iç organ ağırlıkları ve vücut yağ birikimi üzerine etkileri

Yağ asitlerinin canlı performans parametrelerine olumlu veya olumsuz etkilerinin olması paralelinde şüphesiz ki karkas performans parametrelerine de olumlu veya olumsuz bazı yansımaları olmaktadır. Skřivan ve ark (2010) rasyona % 0.25 kaprilik asit ilavesi durumunda tavukların göğüs eti kuru maddesindeki yağ ve protein içerikleri, göğüs eti, karaciğer, kalp, taşlık ve abdominal yağ oranları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını, ancak canlı ve karkas ağırlıklarının anlamlı derecede azaldığını; Zeitz ve ark (2015) % 1.4 laurik ve miristik asit ilaveli yemlerle yaptıkları çalışmada karkas, göğüs eti ve karaciğer ağırlıkları bakımından gruplar arasında benzerlik olduğunu, ancak kontrol grubuna kıyasla deneme gruplarında 'göğüs eti / karkas' oranının daha yüksek seviyelerde olduğunu; Shokrollahi ve ark (2014) broyler tavuk rasyonuna % 0.1-0.3 oranlarında OZYA ilavesinin hayvanların karkas, but, karaciğer, safra kesesi ve pankreas ağırlıklarında anlamlı bir değişiklik oluşturmadığını, ancak deneme gruplarında kontrol grubuna kıyasla daha düşük abdominal yağ ve daha yüksek göğüs eti seviyelerine ulaşıldığını; Bapeer ve ark (2016) tavuk rasyonlarına % 0.15 OZYA ilavesinin bursa Fabricius ve dalak ağırlığında gruplar arasında anlamlı bir farkın oluşmadığını; Saeidi ve ark (2016) ise japon bıldırcınlarında % 0.1-0.4 oranlarında MCFA uygulamasının karaciğer, dalak, bursa fabricius, göğüs ve but eti ağırlıklarında anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmadığını, abdominal yağ miktarını ise anlamlı düzeyde düşürdüğünü bildirmişlerdir.

Doku ve kan parametreleri üzerine etkileri

Çeşitli yağ ve organik asitlerin canlı anabolizmasının çeşitli proseslerinde görev aldığı bilinen bir gerçektir. Vücuda oral veya parenteral yolla alınan organik asitlerinin kimyasal/biyokimyasal özellik ve etkilerine bağlı olarak organizmada bazı olumlu veya olumsuz değişiklikler oluşturabilmektedirler. Bu

anlamda OZYA'ların vücuttaki biyokimyasal etki ve etkinliklerini araştırmaya yönelik çeşitli çalışmaların yapıldığı ve yapılmaya da devam edileceği anlaşılmaktadır.

OZYA'ların doku-hücre biyokimya ve morfolojisi üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda; Deschepper ve ark (2003) OZYA uygulamasının ince bağırsak morfolojisinde daha küçük kriptlerin ve -kript derinliğine kıyasla- daha yüksek villus oluşumlarının gözlemlendiğini; Świątkiewicz ve ark (2012) tavuk rasyonlarına % 0.3-0.4 kısa zincirli veya % 0.2 orta zincirli yağ asitleri ilavesi ile birlikte kalsiyum ve fosfor mineralleri takviyesinin femur kemiği sertliğini ve gelişimini artırdığını, ancak genel itibarı ile verim parametreleri, kemik kalite indeksi ve vücutta çinko, kalsiyum ve fosfor dengesi üzerine anlamlı bir farklılık oluşturmadığını, ayrıca rasyona kısa zincirli yağ asitleri ilavesinin, yemdeki kalsiyumun vücutta daha fazla tutulumunu sağlayarak kalsiyum dengesini ve kemik kalitesini daha fazla geliştirdiğini; Bapeer ve ark (2016) rasyona % 0.15 OZYA ilavesi ile fagositik indeksin, ilk iki hafta daha düşük seyrederken 4. haftaya kadarki süreçte artış gösterip bu durumun tersine döndüğünü, stres indeksinde (heterofil/lenfosit oranı) de anlamlı düzeylerde iyileşmelerin görüldüğünü bildirmişlerdir. Zeitz ve ark (2015) ise % 1.4 laurik ve miristik asit ilaveli yemlerle yaptıkları çalışmalarında kas ve karaciğer trigliseridleri ile kas kolesterol içerikleri bakımından gruplar arasında benzerlik olduğunu, ayrıca duodenum "villus yüksekliği / kript derinliği" oranında fark görülmezken jejunum duvarında bu oranın daha düşük sonuçlandığını bildirmişlerdir.

OZYA'ların kan parametrelerine etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda ise; Shokrollahi ve ark (2014) broyler tavuk rasyonlarına % 0.1-0.3 oranlarında OZYA ilave edildiklerinde serum trigliserid seviyelerinde anlamlı bir değişikliğin oluşmadığını, ancak kan glikoz, total kolesterol ve LDL kolesterol seviyelerinin anlamlı derecede düştüğünü, HDL kolesterol seviyesinin ise yükseldiğini, Saeidi ve ark (2016) ise japon bıldırcını rasyonlarına % 0.1-0.4 oranlarında OZYA katkısının yukarıdaki ile benzer sonuçlar verdiğini rapor etmişler ve ilaveten vücut antikor üretim seviyesinde anlamlı bir farklılığın görülmediğini de bildirmişlerdir.

Sonuç

Sonuç olarak, kanatlı hayvan yem ve sularına belirli oran ve kombinasyonlarla OZYA ilavesinin, hayvan sağlığının korunması ve performans verimlerinin artırılması yanında insan sağlığı açısından önem arzeden ve kanatlı hayvan ürünleri ile nakledilen *E. coli, Campylobacter, Salmonella* vs. bakteri türlerinin neden olduğu beşerî hastalıkların oluşum risklerinin azaltılmasına da önemli katkılar sunacağını belirtmek mümkündür. OZYA ve kombinasyonları ile yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde hem hayvan sağlığının korunması hem de verim performanslarının iyileştirilmesi adına tavuk rasyonlarına en uygun OZYA katkı miktar aralığının % 0.2-0.4 olduğunu değerlendirmek mümkündür.

Referanslar

Bapeer YA and Shamaun AA. Effect of fatty acids on production and immunological status of vaccinated broiler chickens. Aro - The Scientific Journal of Koya University 2016; 3, 40-44.

Cave NAG. Effect of dietary short- and medium-chain fatty acids on feed intake by chicks 1. Poultry Sci 1982; 61, 1147-1153.

Cave NAG. Effect of dietary propionic and lactic acids on feed intake by chicks1. Poultry Sci 1984; 63, 131-134.

Chotikatum S, Kramomthong I and Angkanaporn K. Effects of medium chain fatty acids, organic acids and fructo-oligosaccharide on cecal Salmonella Enteritidis colonization and intestinal parameters of broilers. The Thai Journal of Veterinary Medicine 2009; 39, 245-258.

Del Alamo AG, De Los Mozos J, Van Dam JTP, De Ayala PP. The use of short and medium chain fatty acids as an alternative to antibiotic growth promoters in broilers infected with malabsorption syndrome. In: Proceedings of the 16th European Symposium on Poultry Nutrition. Strasbourg, France: ESPN; 2007. pp. 317-320.

Deschepper K, Lippens M, Huyghebaert G and Molly K. The effect of Aromabiotic and Gali d'or on technical performances and intestinal morphology of broilers. in Proceedings of the 14th European Symposium on Poultry Nutrition. August, Lillehammer, Norway, 2003; p. 189-190.

Doyle MP and Erickson MC. Reducing the carriage of foodborne pathogens in livestock and poultry. Poultry Sci 2006; 85, 960-973.

FAO. Fats and fatty acids in human nutrition: report of an expert consultation: 10-14 November 2008, Geneva. Food and Agriculture Organization of the United Nations 2010.

Gantois I, Deschepper K, Maertens L and Van Meenen E. A balanced mixture of medium chain fatty acids improves zootechnical performances and slaughter results of broilers. in Proceedings of the Proceedings of the 19th European Symposium of Nutrition, 26-29 August 2013, Potsdam, Germany.

Gracia MI, Millán C, Sánchez J, Guyard-Nicodème M, Mayot J, Carre Y, Csorbai A, Chemaly M and Medel P. Efficacy of feed additives against Campylobacter in live broilers during the entire rearing period: Part B. Poultry Sci 2016; 95, 886-892.

Hejdysz M, Wiaz M, Józefiak D, Kaczmarek S and Rutkowski A. Effect of medium chain fatty acids (MCFA) on growth performance and nutrient utilization in broiler chickens. Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego 2012; 8.

Hermans D, Martel A, Garmyn A, Verlinden M, Heyndrickx M, Gantois I, Haesebrouck F and Pasmans F. Application of medium-chain fatty acids in drinking water increases Campylobacter jejuni colonization threshold in broiler chicks. Poultry Sci 2012; 91, 1733-1738.

Hermans D, Martel A, Van Deun K, Verlinden M, Van Immerseel F, Garmyn A, Messens W, Heyndrickx M, Haesebrouck F and Pasmans F. Intestinal mucus protects Campylobacter jejuni in the ceca of colonized broiler chickens against the bactericidal effects of medium-chain fatty acids. Poult Sci 2010; 89, 1144-1155.

Hermans D, De Laet M. and Van Meenen E. Effect of medıum chain fatty acids on broiler performance in energy reduced diets. 20th European Symposium on Poultry Nutrition, 24-27 August 2015, P-031 (ID 196).

Hovorková P, Skřivanová E, Kudrnová E and Marounek M. Effect of dietary medium-chain fatty acids on Campylobacter Jejuni in broiler chickens. Scientia Agriculturae Bohemica 2015.

Huyghebaert G, Ducatelle R, Immerseel FV. An update on alternatives to antimicrobial growth promoters for broilers. The Veterinary Journal 2011; 187: 182-188.

Jones RC. Overview of malabsorption syndrome in poultry. In: R. C. Jones (ed.). Merck Sharp & Dohme Corp., a subsidiary of Merck & Co. Inc. 2016; Kenilworth, NJ, USA.

Khan SH, Iqbal J. Recent advances in the role of organic acids in poultry nutrition. Journal of Applied Animal Research 2016; 44: 359-369.

Khosravinia H. Effect of dietary supplementation of medium-chain fatty acids on growth performance and prevalence of carcass defects in broiler chickens raised in different stocking densities. The Journal of Applied Poultry Research 2015; 24, 1-9.

Kim SA and Rhee MS. Marked synergistic bactericidal effects and mode of action of medium-chain fatty acids in combination with organic acids against Escherichia coli O157:H7. Appl Environ Microbiol 2013; 79, 6552-6560.

Kollanoor-Johny A, Mattson T, Baskaran SA, Amalaradjou MAR, Hoagland TA, Darre MJ, Khan MI, Schreiber DT, Donoghue AM, Donoghue DJ and Venkitanarayanan K. Caprylic acid reduces Salmonella Enteritidis populations in various segments of digestive tract and internal organs of 3- and 6-week-old broiler chickens, therapeutically. Poultry Sci 2012; 91, 1686-1694.

Lee SI, Kim HS and Kim I. Microencapsulated organic acid blend with MCFAs can be used as analternative to antibiotics for laying hens. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 2015; 39, 520-527.

Martinez-Vallespin B, Vahjen W and Zentek J. Effects of medium-chain fatty acids on the structure and immune response of IPEC-J2 cells. Cytotechnology 2016; 68, 1925-1936.

Mathis GF, v. Dam JTP, Corujo Fernández A and Hofacre CL. Effect of an organic acids and medium-chain fatty acids containing product in feed on the course of artificial Necrotic Enteritis infection in broiler chickens, Beekbergen; 2005.

Metcalf JH, Donoghue AM, Venkitanarayanan K, Reyes-Herrera I, Aguiar VF, Blore PJ and Donoghue DJ. Water administration of the medium-chain fatty acid caprylic acid produced variable efficacy against enteric Campylobacter colonization in broilers. Poult Sci 2011; 90, 494-497.

Mohammadzade S, Shahriar HA, Ebrahimnejad Y, Ahmadzadeh A and Tahmasebpour B. Effect of different levels of medium chain fatty acids on performance, and some of microbial population of gastro in broiler chicks. Res. J. Chem. Env. Sci 2013; 1, 05-07.

Molatová Z, Skřivanová E, Baré J, Houf K, Bruggeman G and Marounek M. Effect of coated and non-coated fatty acid supplementation on broiler chickens experimentally infected with Campylobacter jejuni. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition 2011; 95, 701-706.

Rebel JMJ, Balk FRM, Post J, Van Hemert S, Zekarias B and Stockhofe N. Malabsorption syndrome in broilers. World's Poultry Science Journal 2006; 62, 17-30.

Saeidi E, Shokrollahi B, Karimi K and Amiri-Andi M. Effects of medium-chain fatty acids on performance, carcass characteristics, blood biochemical parameters and immune response in Japanese quail. Brit Poultry Sci 2016; 57, 358-363.

Shokrollahi B, Yavari Z and Kordestani AH. Effects of dietary medium-chain fatty acids on performance, carcass characteristics, and some serum parameters of broiler chickens. Brit Poultry Sci 2014; 55, 662-667.

Skřivan M, Dlouhá G, Englmaierová M and Červinková K. Effects of different levels of dietary supplemental caprylic acid and vitamin E on performance, breast muscle vitamin E and A, and oxidative stability in broilers. Czech Journal of Animal Science 2010; 55, 167-173.

Skřivanova E, Marounek M, Dlouha G and Kanka J. Susceptibility of Clostridium perfringens to C2-C18 fatty acids. Letters in applied microbiology 2005; 41, 77-81.

Solis de los Santos F, Donoghue AM, Venkitanarayanan K, Reyes-Herrera I, Metcalf JH, Dirain ML, Aguiar VF, Blore PJ and Donoghue DJ. Therapeutic supplementation of caprylic acid in feed reduces Campylobacter jejuni colonization in broiler chicks. Appl Environ Microb 2008b; 74, 4564-4566.

Solis de los Santos F, Donoghue AM, Venkitanarayanan K, Metcalf JH, Reyes-Herrera I, Dirain ML, Aguiar VF, Blore PJ and Donoghue DJ. The natural feed additive caprylic acid decreases Campylobacter jejuni colonization in market-aged broiler chickens. Poult Sci 2009; 88, 61-64.

Solis de los Santos F, Donoghue AM, Venkitanarayanan K, Dirain ML, Reyes-Herrera I, Blore PJ and Donoghue DJ. Caprylic acid supplemented in feed reduces enteric Campylobacter jejuni colonization in ten-day-old broiler chickens. Poult Sci 2008a; 87, 800-804.

Solis de los Santos F, Hume M, Venkitanarayanan K, Donoghue AM, Hanning I, Slavik MF, Aguiar VF, Metcalf JH, Reyes-Herrera I, Blore PJ and Donoghue DJ. Caprylic acid reduces enteric campylobacter colonization in market-aged broiler chickens but does not appear to alter cecal microbial populations. J Food Prot 2010; 73, 251-257.

Świątkiewicz S and Arczewska-Wlosek A. Bone quality characteristics and performance in broiler chickens fed diets supplemented with organic acids. Czech J Anim Sci 2012; 57, 193-205.

Timbermont L, Lanckriet A, Dewulf J, Nollet N, Schwarzer K, Haesebrouck F, Ducatelle R and Van Immerseel F. Control of Clostridium perfringens-induced necrotic enteritis in broilers by target-released butyric acid, fatty acids and essential oils. Avian Pathology 2010; 39, 117-121.

Van Gerwe T, Bouma A, Klinkenberg D, Wagenaar JA, Jacobs-Reitsma WF and Stegeman A. Medium chain fatty acid feed supplementation reduces the probability of Campylobacter jejuni colonization in broilers. Veterinary microbiology 2010; 143, 314-318.

Van Immerseel F, De Buck J, Boyen F, Bohez L, Pasmans F, Volf J, Sevcik M, Rychlik I, Haesebrouck F and Ducatelle R. Medium-chain fatty acids decrease colonization and invasion through hilA suppression shortly after infection of chickens with Salmonella enterica serovar Enteritidis. Appl Environ Microbiol 2004; 70, 3582-3587.

Zeitz JO, Fennhoff J, Kluge H, Stangl GI and Eder K. Effects of dietary fats rich in lauric and myristic acid on performance, intestinal morphology, gut microbes, and meat quality in broilers. Poult Sci 2015; 94, 2404-2413.

RLP, a Podoviridae Bacteriophage Rescued Mice from Multi-drug Resistant *Pseudomonas aeruginosa* Bacteremia

Iqbal Ahmed ALVI, Muhammad Asif SHAHEEN, Rabia TABBASSUM, Rehan ASLAM, Shafiq ur REHMAN

Department of Microbiology and Molecular Genetics, University of the Punjab, New Campus, Lahore Pakistan

Antimicrobial resistance is a serious threat to public health around the globe. According to world health organization, there will be reappearance of pre-penicillin era by 2050 if no new antimicrobials will be discovered, hence necessitating the need for finding new antimicrobials and alternatives. *Pseudomonas aeruginosa* is a nosocomial pathogen, resist many antibiotics and causes a variety of infections in immunocompromised individuals especially burn wounds and lungs infections. The bacteriophage RLP against P*seudomonas aeruginosa* PA-1 was isolated from River Ravi near Lahore, shows marked stability at different pH and temperatures with maximum storage stability at 4 ^{o}C. It demonstrated the bacterial growth inhibition capability up to 20 hrs, and replicate in 25 mins and produce 186 virions per infected cell. RLP showed a broad host range by infecting 50 % (19/38) tested strains of MDR *P. aeruginosa*, along with few strains of *Klebsiella pneumoneae* (1/3), and *Serratia marcescens.* The 43Kbps long genome of RLP is double stranded DNA, which encodes 56 proteins in total; 34 with known functions, while 22 with no homologue in the gene databases and called as hypothetical proteins. The genome of the RLP not encode any gene for the transfer RNA, and packing of the genome is through headful packaging like P1 bacteriophages. A cascade system of the lytic machinery is also present in the form of 4 genes (R/z, R/z1, holin and endolysin). The therapeutic studies with RLP in bacteremic mice infection model with *P. aeruginosa* PA-1 strain demonstrated an 83% survival rate in treated group compared with 20% in the untreated group, supported by statistical significance. Keeping in view the physiological, genetic, in vitro bacterial growth reduction and *In-vivo* therapeutic efficacy, RLP is a good candidate for phage therapy.

Re-emerging zoonoses in the Mediterranean basin: West Nile Disease.
Exchange of experiences between Italy and Tunisia

Pier Paolo GATTA, Antonietta Di Francesco, Giuliano Bettini
University of Bologna, Department of Veterinary Medical Science, Italy

The aim of the project was to realize a workshop on a re-emerging zoonosis, the West Nile Disease, on the basis of research and field experiences acquired during the epidemic emergencies in two Countries: Italy and Tunisia. Particular attention was focoused on veterinary (animal and entomological) and medical plans of integrated surveillance that were activated in both Countries. In this context, the Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie (IRVT) represented the Representative Institution because it has the responsability to elaborate and adopt all protocols of avian, equine and entomological surveillance of WND, as well as data analysis and sending results to 'Observatoire National des Maladies Nouvelles et Emergentes and epidemiological risk assessment'. The workshop was based on a thematic meeting and held at the Department of Veterinary Medical Sciences (DIMEVET), on July 3th 2018. The meetings had several speakers, selected within the representatives of the main institutions responsible of the surveillance plans in the two Countries. The project allowed mutual knowledge between DIMEVET, Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie and Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet and laid the foundations for future collaborations, scientific and educational. A scientific collaboration on the subject of avian clamidiosis has already been started between DIMEVET and IRVT. Periods of mobility of teachers from the Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet at the DIMEVET, with specific interest in the field of pathological anatomy, are under study.

Kırıkkale'de Urogenital (*Psychoda albipennis* (Diptera: Nematocera)) ve Bağırsak Myiasisi (*Fannia canicularis* (Diptera: Fanniidae)): İki Olgu Sunumu

Meral AYDENİZÖZ, Sami GÖKPINAR

Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, 71450 Kırıkkale/Türkiye

İdrar myiazisini esas olarak *Psychoda albipennis*, *Fannia scalaris*, *Musca*, *Sarcophaga*, *Lucilia*, *Wohlfahrtia*, *Calliphora* larvaları ve nadiren *Eristalis tenax*, *Cordylobia anthropophaga* ve *Clogmia albipunctata* larvaları oluşturmaktadır. Bağırsak myiasisine ise *Fannia canicularis*, *Eristalis tenax, Musca domestica*, *Calliphora vicina* larvaları ve nadiren *Clogmia* (*Telmatoscopus) albipunctatus* larvaları neden olmaktadır. Bu olgulardan ilki 4-5 aydır idrar yapmada zorluk ve sık idrar yapma, idrarda kan, bulantı, kusma, iştahsızlık, idrar tutamama, aralıklı olarak idrarında küçük, hareketli, koyu renkli solucan benzeri organizmaların görülmesi şikâyeti olan 47 yaşında bir kadın hastadır. İkinci olgu ise bir süredir uykuda diş gıcırdatma, salya akıtma şikâyeti olan, dışkısında sarımsı solucan benzeri organizmaların görülme şikâyeti olan 8 yaşındaki erkek çocuktur. Bu hastalar Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları bölümünden Anabilim Dalı'mıza yönlendirilmiştir. Hasta tarafından ayrı kaplarda getirilen larvalar makroskobik ve mikroskobik olarak incelenmiştir. İncelenen larvalardan idrardaki *Psyhcoda albipennis*, dışkıdaki ise *Fannia canicularis*'e aitti. Bu olgulardan idrarda görülen *Psychoda albipennis* kaynaklı olgu Kırıkkale'de kaydedilen ikinci olguyken, dışkıda görülen *Fannia canicularis* ilk kez kaydedildi. Anne ve oğlunun aynı zamanda farklı myiasis türleri ile enfeksiyonu ilginç bulunmuştur. Bu çalışma, idrar ve bağırsak myiasisinin tıbbi önemini aydınlatmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İdrar myiasisi, *Psychoda albipennis*, bağırsak myiasisi, *Fannia canicularis*, Kırıkkale / Türkiye

Urogenital (by *Psychoda albipennis* (Diptera: Nematocera)) and Intestinal Myiasis (by *Fannia canicularis* (Diptera: Fanniidae)) in Kırıkkale/Turkey: Report Two Cases

Meral AYDENIZOZ, Sami GOKPINAR

Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, 71450 Kırıkkale/Turkey

Urinary myiasis is mainly caused by the larvae of *Psychoda albipennis*, *Fannia scalaris*, *Musca*, *Sarcophaga*, *Lucilia*, *Wohlfahrtia*, *Calliphora*, and rarely by *Eristalis tenax, Cordylobia anthropophaga* and *Clogmia albipunctata.* Intestinal myiasis is caused by the larvae of *Fannia canicularis, Eristalis tenax, Musca domestica, Calliphora vicina* and rarely by *Clogmia* (*Telmatoscopus) albipunctatus.* The first of these cases is a 47-year-old woman with difficulty in urination, frequent urination, haematuria, nausea, vomiting, anorexia, urinary incontinence and occasional small, moving, dark colored worm-like organisms in her urine for 4-5 months. The second case is an 8-year-old boy who complained of yellowish worm-like organisms in his feces, teeth grinding and to saliva in sleep for some time. These patients were referred to our department from the Department of Infectious Diseases of Kırıkkale University Medical Faculty Hospital. The larvae brought by the patient in separate containers were examined macroscopically and microscopically. The examined larvae belonged to *Psyhcoda albipennis* in urine and *Fannia canicularis* in faeces. In these cases, *Psychoda albipennis* was the second case in urine, while *Fannia canicularis* was the first case in feces in Kırıkkale**.** It was found interesting that the mother and son had different myiasis factors at the same time. This study sheds light on the medical importance of urinary and intestinal myiasis.

Keywords: Urinary myiasis, *Psychoda albipennis*, Intestinal myiasis, *Fannia canicularis*, Kırıkkale/Turkey

Subklinik Mastitisli İneklerde Meme İçi Hipokloröz Uygulamasının Araştırılması

Hayrettin ÇETİN[1], Güneş ERDOĞAN[1], Özgenur YILMAZ[2], Eyyüp Hakan UÇAR[1], Cevdet PEKER[1], Sarhan SAKARYA[3]

[1]Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Aydın

[2]Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Aydın

[3]Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıklar Anabilim Dalı, Aydın

Mastitis, süt inekçiliği işletmelerinde sıklıkla rastlanılan, işletmelerde önemli ekonomik kayıplara yol açan, insan sağlığı açısından risk oluşturan bir hastalıktır. Hastalıkla mücadelede gerekli koruma ve kontrol tedbirlerinin dikkatle uygulanması gerekmektedir. Bu şekilde mastitisin oluşum insidansı azaltılabilir fakat tamamen ortadan kaldırılamaz. Tedavide genel olarak antibiyotikler kullanılmaktadır. Mastitis ve sağlık arasındaki ilişkide en önemli faktör sağaltımda kullanılan antibiyotiklerin sütte kalıntı bırakmasıdır. Hipokloröz asit, fagositoz sırasında sentezlenen ve tüm mikroorganizmaların hızlıca yok edebilen fizyolojik bir maddedir. Aynı zamanda, hipokloröz asit keratinosit ve fibroblastların bölgede hızla çoğalmalarını sağlar. Sunulan çalışmada, sütte kalıntı bırakmayan terapotik uygulamaların insan sağlığı, hayvan sağlığı, işletme maliyeti açısından son derece önemli olduğu kanaati ile stabil ve pH fizyolojik değerlerde hipokloröz asitin (Crystalin®, NPS Biyosidal, İstanbul) meme içi lokal kullanımının tedavi etkinliğinin araştırılması amaçlandı. Sunulan çalışma, Aydın ilinde 227 ve 64 baş Holştein ırkı inek bulunan iki farklı işletmede yapıldı. İşletmelerdeki tüm hayvanlara subklinik mastitis teşhisi için Kaliforniya Mastitis Testi (KMT) uygulandı. Subklinik mastitis tanısı konulan meme lobları çalışmaya alındı. Birinci çiftlikte yapılan taramada 40 inekte 69 meme lobunda, ikinci çiftlikte ise 5 inekte 5 meme lobunda subklinik mastitis belirlendi. Hipokloröz asit, KMT ile subklinik mastitisli olduğu belirlenen meme loblarına 12 saat ara ile 3 doz olacak şekilde sağım sonrasında 100 ml olarak uygulandı. İlk hipokloröz asit uygulamasından önce ve 3. uygulamadan sonra subklinik mastitisli meme loblarından mikrobiyolojik analiz için numune alındı. Ayrıca, kontrol grubu olarak her iki işletmede KMT sonucu negatif olan 10 inekten de mikrobiyolojik analiz için süt numunesi alındı. Birinci çiftlikte, hipokloröz asit uygulaması öncesi toplanan 69 süt numunesinden 46 tanesinin mikrobiyolojik analiz sonucunun pozitif olduğu belirlendi. 3 hipokloröz asitin uygulama sonrası 46 süt numunesinden 29'unun ekim sonucunun negatif olduğu belirlendi. İkinci çiftlikte, subklinik mastitis tanısı konulan 5 meme lobundan alınan süt örneklerinin mikrobiyolojik analizi neticesinde 3 meme lobunda üreme olduğu, 3 hipokloröz asit uygulaması sonrası hepsinin ekim sonuçlarının negatif olduğu belirlendi. Sunulan çalışmada, uygulama öncesi ve uygulama sonrası somatik hücre sayıları (SHS) karşılaştırıldığında, hipokloröz asit uygulamasının SHS'leri artırabildiği, bununla birlikte uygulamadan bir hafta sonra SHS'lerin tekrar düştüğü tespit edildi. Sonuç olarak, hipokloröz asit antibiyotiklere alternatif bir ajan olarak subklinik mastitisin tedavisinde kullanılabilir. Ancak hipokloröz asit tedavisinin kesin doz ve sıklığının belirlenmesi için daha ileri çalışmalar gereklidir.

Investigation of Intramammal Hypochlorous Administration in Cattles with Subclinic Mastitis

Hayrettin ÇETİN[1], Güneş ERDOĞAN[1], Özgenur YILMAZ[2], Eyyüp Hakan UÇAR[1], Cevdet PEKER[1], Sarhan SAKARYA[3]

[1]Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Turkey

[2]Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Microbiology, Turkey

[3]Adnan Menderes University, Medical Faculty, Department of Infection Diseases, Turkey

Mastitis is a disease which frequently encountered in cattle industries, have a significant economical loses at manufacturers and zoonotic risks for the human health. In struggle with the disease need to take protection and control protocols carefully. By this way the incidence of mastitis could be reduced but never resolved totally. Antibiotics are used in the treatment of mastitis generally. The most important factor in the relationship between mastitis and health is that the antibiotics used in treatment leave residues in milk. Hypocholorous acid is a physiologic material synthesized during phagocytic activation and eliminated by all microorganism. And also, Hypocholorous acid provides the accumulation of keratinocyte and fibroblasts in inflammation area quickly. In this study, it was aimed to investigate the efficacy of intramammary use of hipochlorous acid (Crystalin®, NPS Biyosidal, İstanbul) which is stable and physiological pH values. Since therapeutic administrations of hypocholorous acid do not leave residues in milk, it is very important for the human, animal health and management cost. Present study was occurred in two different dairy farm with 227 and 64 Holstein cows. All of the animals were administered with California Mastitis Test (CMT) for detecting subclinical mastitis. Mammary lobes diagnosed with subclinical mastitis were involved the study. Subclinical mastitis was determined in 69 mammary lobes from 40 cows in first dairy farm and 5 mammary lobes from 5 cows in second dairy farm. 100 ml Hypocholorous acid were administrated 3 times 12 hours intervals mammary lobes with subclinical mastitis after milking. Before the first and after the last hypocholorus acid administration the milk samples were taken for microbiological analyze. And also, milk samples of KMT negative 10 healthy cows from each dairy farm were taken for microbiological analyze as a control group. İn the first dairy farm, microbiological analyze results were found positive in 46 of 69 milk samples which were collected before hypocholorous acid administration. Microbiological analyze results were found negative in 29 of 46 milk samples following 3 hypocholorous acid administration. In second dairy farm, microbiological analyze results were positive in 3 of 5 mammary lobs with subclinical mastitis before treatment and microbiological analyze of all the samples were negative following the 3 administiration of hypocholorous acid. In the present study, when somatic cell numbers (SHS) were compared before and after treatment, SHS could be increased by the hypocholorous acid administration. However, SHS were decreased one week later after treatment. In conclusion, hypocholorous acid could be used to treat subclinical mastitis as an alternative agent to antibiotics. But, further examinations are necessary to determine exact dose and frequency of hypocholorous acid treatment.

Bafra kuzularının bazı vücut ölçülerinin zamanla değişimi

Serkan ERAT[1], Bora ÖZARSLAN[1], Evren ERDEM[1], Mehmet Naci OKTAY[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, 71451, Yahşihan, Kırıkkale, Türkiye

Bu çalışmanın amacı Bafra kuzularının bazı vücut ölçülerinin zamanla değişimini izlemektir. Çalışmanın hayvan materyalini 52 baş kuzu oluşturmuştur (28 erkek ve 24 dişi). Vücut ölçüleri farklı iki zamanda alınmıştır. Birinci ölçüm zamanında, (Z1), kuzular yaklaşık 3 aylık (ortalama yaş: 90.63±1.35 gün) ve ikinci ölçüm zamanında, (Z2), kuzular yaklaşık yedi aylık (ortalama yaş: 211.63±1.35 gün) yaştaydılar. Kuzularda cidago yüksekliği, sağrı yükseklik ve genişliği, sırt uzunluk ve yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinlik ve genişliği, göğüs çevresi, baş uzunluğu, alın uzunluk ve genişliği, kulak uzunluğu, ön ve arka incik çevresi olmak üzere toplam on beş adet ölçüm yapılmıştır. Ölçümler aynı araştırmacı tarafından ölçü şeridi ve bastonu kullanılarak yapılmıştır. Vücut ölçülerinde Z1'den Z2'ye kadar olan değişiklikler hesaplanmış ve ortalama yüzde (%) değişiklik olarak verilmiştir. En fazla değişiklik göğüs çevresinde (%19.85) olmuş ve bunu sırasıyla sırt uzunluğu (%19.11), sağrı genişliği (%17.73) ve göğüs derinliği (%16.34) takip etmiştir. Göğüs genişliği, arka incik çevresi, cidago yüksekliği, sırt yüksekliği, ön incik çevresi ve sağrı yüksekliği için yüzde değişikler sırasıyla %14.78, 11.77, 10.54, 10.45, 9.52 ve 9.38 bulunmuştur. En az değişen ölçümler vücut uzunluğu hariç kuzu başına ait ölçümler olmuştur. Bu değişiklikler kulak uzunluğu, vücut uzunluğu, baş uzunluğu, alın genişliği ve uzunluğu için sırasıyla %8.90, 8.79, 8.63, 8.08 ve 7.11 olarak tespit edilmiştir. Tüm ölçümler için Z1'den Z2'ye ortalama yüzde değişiklik %12.06 olarak hesap edilmiştir. Aynı zamanda erkek ve dişi kuzular arasında yüzde değişiklik farklarının önemli olduğu ölçümler sadece cidago yüksekliği (erkek kuzular için %9.63 ve dişi kuzular için %11.58; P=0.046) ve göğüs çevresi (erkek kuzular için %18.33 ve dişi kuzular için %21.62; P=0.034) olmuştur. Sonuç olarak Bafra kuzularının Z1'den Z2'ye kadar olan büyümeleri normal büyüme eğrisi içinde olmuştur.

Anahtar kelimeler: Bafra kuzu, Vücut ölçüleri, Cinsiyet, Yaş

· Bu proje Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2015/030).

Changes in some body measurements of Bafra lambs over time

Serkan ERAT[1], Bora ÖZARSLAN[1], Evren ERDEM[1], Mehmet Naci OKTAY[1]

[1]Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Breeding and Husbandry, 71451, Yahşihan, Kirikkale, Turkey

The aim of this study was to see changes in some body measurements of Bafra lambs over time. Animal material of the study consisted of 52 lambs (28 males and 24 females). The body measurements were taken at two different times. At the time of first measurements, (T1), the lambs were approximately three months old (mean age: 90.63±1.35 days) and at the time of second measurements, (T2), the lambs were approximately seven months old (mean age: 211.63±1.35 days). Fifteen body measurements (wither height, rump height and width, back length and height, body length, chest depth and width, hearth girth, head length, front head length and width, ear length, fore and hind cannon bone circumference) were taken by same person with a measuring stick and tape. Changes in the body measurements from T1 to T2 were calculated and presented as mean percentage (%) change. The most changed measurements were hearth girth (19.85%) and followed by back length (19.11%), rump width (17.73%) and chest depth (16.34%). Percentage changes for chest width, hind cannon bone circumference, wither height, back height, fore cannon bone circumference and rump height were 14.78, 11.77, 10.54, 10.45, 9.52 and 9.38%, respectively. The least changed measurements were related to lamb head except body length. These changes were 8.90, 8.79, 8.63, 8.08 and 7.11% for ear length, body length, head length, front head width and length, respectively. Mean percentage changes from T1 to T2 was 12.06% for all measurements. Also percentage changes were significantly different between the male and the female lambs for only wither height (9.63% for the male and 11.58% for the female lambs; P=0.046) and hearth girth (18.33% for the male lambs and 21.62% for the female lambs; P=0.034). As a result, growth of Bafra lambs from T1 to T2 was within the normal growth curve range.

Keywords: Bafra lamb, Body measurements, Gender, Age

· This study was funded by Kirikkale University Scientific Research Project Coordination Unit (Project No: 2015/030).

Florfenikolun Broyler İnce Bağırsak Bölümleri Üzerine Etkisi

Ebru YILDIRIM[1], Emine BAYDAN[2], Hüsamettin EKİCİ[1], Miyase ÇINAR[3], Enes GÜNCÜM[1], İlkay AYDOĞAN[4], Arzu YİĞİT[5], Tuğçe SÜMER[6], Yaşar ŞAHİN[1]

[1] Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

[2] Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

[3] Biyokimya Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

[4] Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

[5] Fizyoloji Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

[6] Patoloji Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Bu çalışma, florfenikolun (ticari preparat), broyler, izole duodenum, jejunum ve ileum bölümleri üzerindeki etkilerini histopatolojik ve farmakolojik olarak araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada toplam 32 adet, günlük Ross 308 erkek broyler civciv kullanılmıştır. 4 hafta sonra, tavuklar her biri 8 civciv olacak şekilde 4 gruba ayrılmıştır. Grup 1 (kontrol grubu) gavaj ile içme suyu verilmiştir. İkinci gruba 40 mg / kg, üçüncü gruba 60 mg / kg, dördüncü gruba ise 120 mg / kg florfenikol ticari preparasyonu 5 gün boyunca verilmiştir. Beşinci günün sonunda tavuklar dekapite edilerek duodenum, jejunum ve ileum bölümleri izole edilmiş ve izole organ banyosunda 1 g ön gerim ile asılmıştır. Kontrol grubu ve 60 mg / kg florfenikol (ticari preparat) verilen grubun duodenum, jejunum ve ileum düz kasları üzerine asetilkolin kasılmaları değerlendirilmiştir. İnce bağırsak bölümlerinin histopatolojik değişiklikleri ise 4 grubun hepsinde incelenmiştir. Kontrol grubunun duodenum, jejunum ve ileum bölümlerinde asetilkolin ile indüklenen kasılmaları ile 60 mg / kg florfenikol ticari preparasyonu verilen grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aynı zamanda tavukların ince bağırsak bölümlerinde histopatolojik bir fark görülmemiştir. Sonuçta oral olarak verilen florfenikolun, broylerlerin ince bağırsak bölümlerinde asetilkolin kasılmalarını değiştirmediği; bunun sebebininse muhtemelen deneme gruplarının ince bağırsak bölümlerinde histopatolojik olarak bir fark bulunmaması nedeniyle olduğu ileri sürülmüştür. [·]

Keywords: Asetilkolin, Broyler, Florfenikol, İnce bağırsak, Histopatoloji

· Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu (Etik no: 2014/25) tarafından onaylanmış ve Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2014/117 numaralı proje ile desteklenmiştir.

The Effect of Florfenicol on Small Intestine Segments of Broilers

Ebru YILDIRIM[1], Emine BAYDAN[2], Hüsamettin EKİCİ[1], Miyase ÇINAR[3], Enes GÜNCÜM[1], İlkay AYDOĞAN[4], Arzu YİĞİT[5], Tuğçe SÜMER[6], Yaşar ŞAHİN[1]

[1] Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale University, Kırıkkale, Turkey

[2] Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University, Ankara, Turkey

[3] Department of Biochemistry, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale University, Kırıkkale, Turkey

[4] Department of Animal Nutrition and Nutritional Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale University, Kırıkkale, Turkey

[5] Department of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale University, Kırıkkale, Turkey

[6] Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kırıkkale University, Kırıkkale, Turkey

This study aimed to investigate the effects of florfenicol (commercial preparation) on isolated duodenum, jejunum and ileum segments of broilers, histopatologically and pharmacologically. A total of 32, one day old Ross 308 male broiler chicks were used in this study. After 4 weeks the chickens were divided into 4 group with 8 chicks each. Group 1 (control group) was given drinking water by gavage. The second group was given 40 mg / kg, the third group was given 60 mg / kg, the fourth group was given 120 mg / kg commercial preparation of florfenicol by gavage for 5 days. At the end of the fifth day, broilers were decapitated and duodenum, jejunum and ileum segments were isolated, and suspended under a basal tone of 1 g at isolated organ bath. The acetylcholine contractions were examined on the duodenum, jejunum and ileum smooth muscles of the control group and 60 mg / kg florfenicol (commercial preparation) given group. Histopathological changes of small intestine segments were examined in all of the 4 group. There was no statistically significant difference between acetylcholine-induced contractions of duodenum, jejunum and ileum segments of broilers in control and 60 mg / kg commercial preparation of florfenicol given group. Also no histopathological difference was seen in small intestine segments of broilers. It is suggested that orally given florfenicol does not change the contractility of small intestine segments to acetylcholine in broilers, probably because of the absence of pathologic differences in the small intestine segments of experimental groups. ·

Key words: Acetylcholine, Broiler, Florfenicol, Small intestine, Histopathology

· This study meet with approval by local ethical committee of Kırıkkale University (Ethics no: 2014/25) and was supported by Kırıkkale University Scientific Research Projects Unit with the project numbered 2014/117.

Hayvan Kesiminde Dini Gereklilik Olarak Besmele Çekmenin Fıkhî Hükmü

Adem YILDIRIM

Kırıkkale Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Fıkıh Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Yahşihan Kırıkkale

Genellikle hayvan kesimi iki amaçla gerçekleşir. Birincisi, ibadet niyeti ile kesilen hayvan (kurban); İkincisi ise gıda ihtiyacını karşılamak üzere kesilen hayvan. Hayvan refahı açısından her iki kesim aynı prosese sahip olmakla birlikte, İslam dinine ait bir gereklilik olarak kesim esnasında besmele çekilme şartı her iki kesim için birbirinden farklı hüküm içermektedir. İslam'ın en temel ilkesi tevhid'tir. Tevhid inancına göre Allah birdir. Onun dengi ve benzeri yoktur. İnananlar ibadetlerini Allah için yaparlar ve ibadetler sadece Allah'a sunulur. İslam dininin ibadetlerinden olan kurban ibadeti de Allah için yapılır ve kesilen kurbanlar Allah'a sunulur. Allah'tan başkası adına kurban kesmek İslam'da şirk olarak isimlendirilir. Şirk ise günahların en büyüğüdür. Tüm bu gerekçelerden dolayı kurban niyeti ile hayvan kesilirken *besmele çekmek*, yani kesilen kurban üzerine *Allah'ın adını anmak* farzdır. Kur'an-ı Kerim'in 22. suresinin 27, 28, 34 ve 36. ayetlerinde konunun detayları yer almaktadır. İkinci tür hayvan kesimi ise gıda ihtiyacı için kesilen hayvanlardır. Gıda ihtiyacı için kesilen hayvanlar üzerine besmele çekmenin hükmü konusunda fıkıh geleneğinde biri katı diğeri mutedil iki tür yaklaşım mevcuttur. Katı olan yaklaşıma göre gıda ihtiyacını karşılamak için kesilen hayvanlar üzerine besmele çekmek tıpkı kurban niyetiyle kesilen hayvanlarda olduğu gibi farzdır. Kasten besmelesiz kesilen hiçbir hayvanın eti yenmez. Bu görüş Hanefi, Maliki ve Hanbeli mezhepleri tarafından benimsenmiştir. Mutedil yaklaşıma göre ise et ihtiyacı için kesilen hayvan üzerine besmele çekmek Hz. Peygamberin yaptığı bir davranış olarak sünnettir. Zira Hz. Peygamber, üzerine besmele çekilip çekilmediği bilinmeyen bir hayvanın etinin yenmesi için yiyen kişinin besmele çekmesini yeterli görmüştür. Bu yaklaşım Şafii mezhebine aittir. Kanaatimizce doğru olan yaklaşım da budur.

Anahtar Kelimeler: İslam Hukuku, Kurban, Gıda, Besmele.

The Decretal of Basmala in Animal Slaughter as a Religious Responsibility

Adem YILDIRIM

Kirikkale University, Faculty of Islamic Sciences, Department of Fiqh, Yahşihan Kırıkkale

Animal slaughter usually occurs for two purposes. The first is the animal cut off with the intention of worship, and the second is the animal cut off for food need. Although both groups have the same processes in terms of animal slaughter, the requirement to say basmala during slaughter as a requirement of Islamic religion includes different provisions for both slaughtering. The fundamental principle of Islam is Tawheed. According to the belief of Tawheed, Allah is one. Nor is there to Him any equivalent." and so on. Those who believe do their worship for Allah, and those who worship are only offered to Allah. Sacrificing on behalf of other than Allah is called shirk in Islam. Shirk is the greatest of sins. Because of all these reasons, it is obligatory to say basmala during the slaughter with the intention of sacrifice, or to mention the name of Allah upon the slaughter. The details of the subject are included in the 27. 28. 34 and 36. verses of 22. Surah in the Holy Quran. The second type of animal segment is the animals slaughtered for food needs. There are two types of approaches in the Fiqh tradition, one strict and the other more moderate in terms of the provision of saying basmala on animals slaughtered for food needs. According to the strict approach, saying basmala on animals slaughtered to meet the need for food is considered just as in animals slaughtered with the intention of sacrifice. No meat is eaten by animals slaughtered intentionally without basmala. This view has been accepted by Hanafi, Maliki and Hanbali sects. According to the more moderate approach, to say basmala on animals slaughtered for food need for meat is an act of the Hz. Prophet as Sunnah. Because Hz. Muhammad said that was enough for person who ate the meat had to say basmala on an animal that is not known whether it was said basmala during slaughtering. This approach belongs to the Shafii sect. This is the correct approach in our opinion.

Keywords: Islamic Law, Sacrifice, Food, Basmalah.

Sponsors

We would like to thank our sponsors for their contribution to the organization of the congress.