

YERLİ KUZU FABRİKASI

SAKIZ KOYUNU

Yazarlar

Saim BOZTEPE

İbrahim AYTEKİN

Özcan ŞAHİN

Gizem COŞKUN

2022
KONYA



© Copyright 2022

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-625-8299-35-9

Kitap Adı

Yerli Kuzu Fabrikası Sakız Koyunu

Yazarlar

Saim BOZTEPE

ORCID iD: 0000-0003-1096-9141

İbrahim AYTEKİN

ORCID iD: 0000-0001-7769-0685

Özcan ŞAHİN

ORCID iD: 0000-0003-2170-2055

Gizem COŞKUN

ORCID iD: 0000-0003-2519-7885

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

Sayfa Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

Bisac Code

TEC003020

DOI

10.37609/akya.2042

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Şimdiye kadar yazılan birçok eserde Türkiye yerli hayvanlarının veriminin düşüklüğünden bahsedilmiş ve bunların ıslahı ile alakalı araştırmalardan söz edilmiştir. Ticari manada yerli sığırların verimlerinin düşük olduğu ifade edilebilir. Yani mevcut kültür ırkı sığırlarla ticari olarak gerçekleştirilen yoğun üretimin yerli sığır ırklarımızla yapılması mümkün değildir. Burada fakir köylü işletmelerine yardım olsun diye dağıtılan ve bakılmadığı için telef olan kültür ırkı sığırlar yerine yerli ırk sığırlar dağıtılarak bu işletmelerin et, süt gibi temel ihtiyaçları çok fazla masraf edilmeksizin karşılanabilir. Bunların verimleri düşük diye yok olmalarına sessiz kalmak, bize bırakılan bu mirasın gelecek nesillere aktarılmasında eksikliğe yol açacaktır. Çünkü gelecek nesillerin bu kültürel mirasa ihtiyacı olabilir. Şimdilerde A1 ve A2 sütü olarak tartışılan ve tüketildiği zaman zararı olmayan A2 orijinal inek sütünün en önemli kaynaklarından biri yerli sığır ırklarıdır. En azından A2 sütünü determine eden orijinal gen yerli sığır ırklarında yoğun olarak bulunmaktadır. Bu yönüyle büyükbaş ya da küçükbaş yerli ırklar orijinal genlerin de en önemli kaynaklarındandır. Yeri gelmişken A2 sütünün en önemli kaynaklarından birinin de koyun ve keçi sütü olduğunu belirtmekte fayda vardır.

Yerli koyun ırklarının verimlerinin düşüklüğü ile de birçok eserde bilgiler vardır ve yerli koyunların verimlerinin ıslahı ile alakalı çok sayıda melezleme ve araştırma vardır. Oysa Türki-

ye yerli koyun ırklarında verim düşük değildir. Akkaramanların, İvesilerin, Morkaramanların besi performansları kültür ırkı etçi koyunlardan çok da geri değildir. Özellikle kültür ırkı etçi koyunlarda, post ağırlığı, baş-ayak ağırlığı gibi özellikler nedeniyle karkas randımanı bazı durumlarda yerli ırkların gerisinde kalmaktadır. Yerli ırkların sayılan bu özellikler bakımından avantajları yanında, cüsseleri de çok geri değildir. Besi performansının önemli parametrelerinden biri olan bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı da etçi kültür ırkı koyunlardan geri değildir. Diğer taraftan et üretimi yanında süt üretimi ile de temayüz etmiş yerli ırklarımız vardır. Bunların en meşhurlarından biri hem mera hayvanı olması hem de sığağa da dayanıklılığı ile İvesilerdir. Eti, sütü ve döl veriminin yüksekliği ile Dünyaca meşhur ırklardan biri de Sakız koyunudur ki bu ırk da Türkiye yerli koyun ırkları içerisinde mütalaa edilmektedir.

Sonuç olarak en azından koyunculukta ifade edilenlerin aksine yerli ırklardan et üretimi veya süt üretimi ya da hem et hem de süt üretimi hem de döl verimi amacıyla yararlanılabileceği ifade edilebilir. Koyunculukla ilgili olarak Türkiye'nin koyun ırklarının koyunculuktan beklenen her türlü ürünü karşılayacak düzeyde olduğu ifade edilebilir. Bunun için hangi ırkın ya da genotipin hangi yörelerde en fazla faydayı sağlayacağına karar verilmesi önemlidir. Bu vesileyle bir kere daha ifade etmek gerekirse yerli koyun ırklarımıza sahip çıkmak gerekir. Bu ırkların ifade edildiği gibi önemli eksiklikleri yoktur. Orta Anadolu bölgesi için Akkaramanlar, yerine göre Dağlıçlar değerli ırklardır. Yetiştiriciler son yıllarda Romanov koyunu ya da bazı kültür ırklarını yetiştirmeye yönelik bir çaba içerisindeyler. Romanovlar dünyada döl verimi yüksek ırklardan biridir ve batındaki yavru sayısı da bilindiği gibi yüksektir. Dolayısıyla entansif yetiştiricilikle ilgili yeterli bilgisi ve alt yapısı olmayan yetiştiricilerin bu ırkın yetiştiriciliğinin üstesinden gelmesi zordur. En azından suni emiştirme sistemleri

konusunda ve hastalıkların denetimi konusunda bir eğitimden geçmeleri gerekir. Daha da önemlisi böylesi ırkların yetiştirilmek istendiği yerlerde bir adaptasyon çalışmasının yapılması gerekir.

Sakız koyunları Dünyada döl ve süt verimi üstün ırklardan kabul edilmektedir. Bunun yanında 250-300 g günlük canlı ağırlık artışı ile besi performansının tatmin edici ve etinin de lezzetli oluşu değerine değer katmaktadır.

Sakız koyunlarında et ve süt verim özelliklerinin derlenmesi esnasında yağ asitleri ve konjuge linoleik asitlerle ilgili bilgiler de sunulmuştur. Bu bilgilerin daha iyi anlaşılması için 8. Bölümde Yağ Asitleri ve Konjuge Linoleik Asitler başlığı altında bilgiler verilmiştir.

Eserde Sakız koyunlarına ait bazı fotoğrafların kullanılmasına izin veren ve kitabın değerinin artmasına katkı yapan Çanak kale Koyun ve Keçi Damızlık Birliği elemanı Ziraat Mühendisi Semra Göktürke teşekkürlerimizi sunarız.

Saim BOZTEPE

06.09.2022

Konya





21 Haziran 2021'de aramızdan ayrılan, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünün kurucusu ve Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesinin kurucu Rektörü, kendisinden çok değerli bilgiler ve tecrübeler öğrendiğimiz değerli bilim adamı,

Prof. Dr. Oktay YAZGAN hocamızın hatırasına...



İÇİNDEKİLER

1. Giriş.....	1
2. Sakız Koyunu ile İlgili Genel Bilgiler	4
3. Sakız Koyunlarının Üreme Özellikleri	14
4. Sakız Koyunlarında Süt Verimi	21
4.1. Süt Verimine Ait Genetik Parametreler	34
4.2. Meme Özellikleri ve Makinalı Sağımla Alakalı Gözlemler	36
5. Canlı Ağırlık, Büyüme ve Karkas Özellikleri.....	44
6. Yapağı Verimi ve Özellikleri.....	58
7. Sakız Koyunları ile Yapılan Melezlemeler	61
8. Yağ Asitleri ve Konjuge Linoleik Asitler	73
8.1. Yağ Asidi Yapısına Genel Bakış	73
8.2. Yağ Asitlerinin Metabolizması ve İnsan Beslenmesinde Yağ Asitlerinin Gereksinimleri ve Kullanımları.....	84
Kaynaklar.....	88

KAYNAKLAR

- Abbas, S. F., Allah, M. A., Allam, F. M., and Aboul-Ella, A. A. 2010. Growth performance of Rahmani and Chios lambs weaned at different ages. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 4(7), 1583-1589.
- Abd Allah M., Abass S. F., and Allam F. M. 2011. Factors affecting the milk yield and composition of Rahmani and Chios sheep. *International Journal of Livestock Production Vol. 2 (3)*, pp. 024-030, March 2011 Available online at <http://www.academicjournals.org/IJLP> ISSN 2141-2448 © Academic Journals Full Length Research Paper
- Aboul-naga, A.M., and Fahmy M. H. 1988. Crossbreeding For Improving Fecundity In Native Sheep. *Small Ruminant Research and Development in the Near East, Proceedings of a workshop held in Cairo, Egypt, 2-4 November 1988.*
- Akçapınar, H. 2000. *Koyun Yetiştiriciliği. Yenilenmiş 2. Baskı*, ISBN: 975-96978-1-5, İsmat Matbaacılık, Ankara-Türkiye.
- Akçapınar, H., Ünal, N., ve Atasoy, F. 2005. The Effects of Early Age Mating on Some Production Traits of Bafra (Chios x Karayaka B1) Sheep. *Turk J Vet Anim Sci* 29: 531-536 © TÜBİTAK 531.
- Akçapınar, H., ve Ünal, N. 2011. *Bafra Koyunu. Samsun Sempozyumu*
- Altınsoy, B. 2022. Cis-Trans Yağ Asitleri, Lipidler https://gavsispanel.gelisim.edu.tr/document/baltinsoy/20200323142206062_60915525-ded5-43d9-9502-937fa326d4d9. Erişim Tarihi: 14.01.2022.
- Anonim, 1982. Sığır, Koyun, Keçi, At, Manda ve Deve ile İlgili Terimler ve Tanımlar. TSE Standardı, TS-3739, Nisan, 1982.
- Anonim, 2021. Sakız. *Koyun Yetiştiriciliği (tarimorman.gov.tr)*. Erişim Tarihi: 1.10.2021.
- Anonim, 2022. Omega-6 yağ asitleri, [https://veteriner.erciyes.edu.trhttps://veteriner.erciyes.edu.tr/uploads/files/OMEGA%203%20VE%206%20LAR\(1\).ppt](https://veteriner.erciyes.edu.trhttps://veteriner.erciyes.edu.tr/uploads/files/OMEGA%203%20VE%206%20LAR(1).ppt). Erişim tarihi: 10.01.2022.
- Anonim, 2022a. Cis-trans izomerizm, https://stringfixer.com/tr/Cis-trans_isomerism, Erişim Tarihi: 13.01.2022.
- Anonymous, 2020a. Breeds of Livestock - Chios Sheep <http://afs.okstate.edu/breeds/sheep/chios>. Erişim Tarihi: 5.10.2020.
- Anonymous, 2020b. Chios Sheep. https://en.wikipedia.org/wiki/Chios_sheep, Erişim Tarihi: 16.09.2020
- Anonymous, 2021a. Breeds of Livestock - Chios Sheep, <http://afs.okstate.edu/breeds/sheep/chios>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- Aritürk, B., Akçapınar, H., Aydoğan, I. and Bayrak, S. 1987. Improvement of the production of Karayaka sheep by crossbreeding. *Doğa, Veterinerlik ve Hayvancılık*, 11 : 1-5.
- Basdagianni Z., E. Sinapis and G. Banos. 2019. Evaluation of reference lactation length in Chios dairy sheep *Animal*, 13:1, pp 1-7 © The Animal Consortium 2018 doi:10.1017/S1751731118000769.

- Baysal, A. 2007. Konjuge Linoleik Asit: Kronik Hastalıkların Önlenmesi ve Tedavisi Yönünden Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 35(1), 5-7.
- Boztepe S., Karabacak A., Cufadar Y., Yıldırım, İ., ve Aytekin İ. 2014. Genel Hayvan Yetiştirme (Genel Zootekni), Desen Ofset Matbaacılık, Konya
- Boztepe, S., 2015. Koyun Yetiştiriciliği, Selçuk Üniversitesi Basımevi Selçuk Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Teknik Bilimler MYO Basım Yayın Teknolojileri Atölyesi Alaeddin Keykubat Yerleşkesi 42070 Selçuklu Konya
- Ceyhan A., Erdoğan İ., ve Sezenler T. 2007. Gen Kaynağı Olarak Korunan Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız Koyun Irklarının Bazı Verim Özellikleri, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 4 (2): 211-218.
- Charon K. M., 1993. Morphological characteristics of udders as selection criteria for improvement of mammary gland health and productivity of sheep. 3. Simulated selection for improvement of mammary gland health and productivity. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 2, 129-136.
- Constantinou, A. 1985. Ruminant Livestock Genetic Resources in Cyprus. <http://www.fao.org/3/r2868t/r2868t.pdf#page=8>, Erişim Tarihi: 5.05.2021.
- Çelebi Ş., ve Kaya A. 2008. Konjuge Linoleik Asitin Biyolojik Özellikleri ve Hayvansal Ürünlerde Miktarını Artırmaya Yönelik Bazı Çalışmalar, *Hayvansal Üretim* 49(1): 62-68.
- Dellal, G. 2005. Hayvansal Lifler, Lisansüstü Ders Notları, Basılmamış, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Ankara. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/33865/mod_resource/content/0/10_Hafta.pdf, Erişim tarihi: 10.01.2022
- Düzgüneş O., Eliçin A., ve Akman N. 1996. Hayvan Islahı (III: Baskı), Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1437, Ders Kitabı: 419, Ankara.
- Economides, S., Georgiades, E., and Hadjipanayiotoli, M. 1987. Effects of Bentonite Feeding on The Pre- and Post-Weaning Performance of Chios Ewes and Lambs. *Technical Bulletin Issn 0070 - 2315 95*, Cyprus Agricultural Research Institute Ministry of Agriculture and Natural Resources. <http://news.ari.gov.cy/publications/tb95-economides.pdf>. Erişim Tarihi: 9.11.2020.
- Economides, S., Photiou, C., and Heracleous, C. 1993. Performance of East Friesian By Chios And Purebred Chios Ewes And Lambs in A Commercial Flock. *Miscellaneous Reports 54 ISSN 0253-6749*, <http://news.ari.gov.cy/publications/mr54-economides.pdf>, Erişim Tarihi: 24.01.2022
- Ekiz, B., Yılmaz, A., Ozcan, M., Kaptan, C., Hanoglu H., Erdogan, I., and Yalcintan, H. 2009. Carcass measurements and meat quality of Turkish Merino, Ramlic, Kıvırcık, Chios and Imroz lambs raised under an intensive production system. *Meat Science*. 82: 64-70.
- Ekiz, B., Yılmaz, A., Yakan, A., Hanoglu, H., and Kaptan, C. 2018. Breed influence on finishing performance and meat fatty acid composition in lambs raised under an intensive production system, *Large Animal Review*. 24: 121-128 121.
- Erçoşkun H., Uğuz Ş. ve Kıralan M. 2005. Konjuge Linoleik Asit, *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 19:42-46

- Esen, F., ve Yıldız, N. 2000. Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F₁) Kuzular-
da Verim Özellikleri. I. Büyüme, Yaşama Gücü, Vücut Ölçüleri, Turk J Vet
Anim Sci 24 : 223-231 © TÜBİTAK
- Fox, C.W., Chaaban, R., Hardison, W.A., Badawi, S.M., Choueri, E. and Maa-
louf, M., 1971. Selection and breeding programs of Awassi and Chios she-
ep. Magon: serie scientifique, ARI-Leba- non 36,45 pp
- Gelasakis, A.I., Arsenos, G., Valergakis, G.E., Oikonomoua, G., Kioussis, E., and
Fthenakis, G.C. 2011. Study of factors affecting udder traits and assessment
of their interrelationships with milking efficiency in Chios breed ewes.
Small Ruminant Res. Doi: 10.1016/j.smallrumres.2011.09.045.
- Gelasakis, A. I., Valergakis, G. E., Arsenos, G., and Banos, G. 2012. Description
and typology of intensive Chios dairy sheep farms in Greece. Journal of
Dairy Science Vol. 95: 3070-3079
- Guirgis R. A., 1988. Potential sheep and goat breeds in the near east. Small Ru-
minant Resesarch and Development in the Near East, Proocedings of a
workshop held in Cario, Egypt, 2-4 November 1988.
- Güngör İ., ve Akçapınar, H. 2013. Bafra genotipinin Afşıkknkara şartlarında
verim özellikleri (The Production Traits of Bafra Sheep Reared in Ankara
Conditions), Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 2013, 53 (2) 59-73.
- Güngör, Ö. F., and Ünal, N. 2020. Some production characteristics of Bafra, Ak-
karaman, Bafra x Akkaraman F₁ and B₁ sheep genotypes. Ankara Univ Vet
Fak Derg, 67, 335-342, Doi: 10.33988/auvfd.478778
- Hadjipavlou G., Fasoula, D., Omirou, M., and Ioannides, I. 2018. Genomic stu-
dies of small ruminants, plants and microbes under Cyprus conditions for
sustainable production of Halloumi cheese. Agricultural Research Institu-
te, Ministry of Agriculture, Cyprus.
- Hatziminaoglou J., Zervas N.P., Boyazoglu J. in Bougler J. (ed.), Tisserand J.-L.
(ed.). Prolific dairy sheep breeds in Greece. Les petits ruminants et leurs
productions laitières dans la région méditerranéenne Montpellier: CIHE-
AM Options Méditer-ranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n.
12 1990 pages 25-30.
- Işık, S. 2010. Bafra koyununun (Sakız x Karayaka G₁) Kazım Karabekir Tarım
İşletmesi şartlarında döl verimi, yaşama gücü ve büyüme özellikleri. Dok-
tora Tezi, Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Işık, A. S., and Aksoy, A. R. 2015. The Reproduction and Livability Traits of
Bafra Sheep (Chios x Karayaka B₁) at Kazım Karabekir Agriculture Centre.
Van Veterinary Journal <http://vfdergi.yyu.edu.tr> ISSN: 2149-3359.
- Karadaş, B., Göktürk, S., Daşkıran, İ., ve Savaş, T. 2015. Çanakale İlinde Ge-
notip Temelli Farklılaşan Koyunculuk Üretim Sistem-lerinin Kuzu Üretimi
Bakımından Karşılaştırılması. 19. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi (3-5 Ey-
lül 2015 /Konya) 271-277.

- Katanos, D.J. and Karalazos, B.A., 1986. Study of Chios sheep. I. Early reproductivity, <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=GR8900046>. Erişim Tarihi 9.11.2020.
- Kaymakçı, M. ve Sönmez, R. 1992. Koyun Yetiştiriciliği, Hasad Yayıncılık, Hayvancılık Serisi 3, İstanbul.
- Kaymakçı M. ve T. Taşkın, 2008. Türkiye Koyuncululuğunda Melezleme Çalışmaları, Hayvansal Üretim 49(2): 43-5.
- Martin, M., and Stefan, V. 2017. Socratic, Q&A Chemistry Topics, What causes an unsaturated fatty acid to have a different shape than a saturated fatty acid?, <https://socratic.org/questions/what-causes-an-unsaturated-fatty-acid-to-have-a-different-shape-than-a-saturated-1>, Erişim Tarihi: 13.01.2022
- Mavrogenis, A.P., Papachristoforou, C., Lysandrides, P., and Roushias, A. 1988. Environmental and genetic factors affecting udder characters and milk production in Chios sheep, *Genet. Sel. Evol.*, 20 (4), 477-488.
- Oğan, M. 2001. Sakız x Kıvrıcık melezi (F₁) erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri (Fattening Performance and Carcass Characteristics of Chios x Kıvrıcık Crossbred (F₁) Male Lambs), *Lalahan Hay. Arşt. Enst. Derg.*, 41 (1) 59 – 66.
- Önenç, S., Soyacan, M., Özdoğan, Ataç F. E., and Taşkın, T. 2012. Fattening performance and carcass traits of Chios male lambs fed under traditional and intensive feeding conditions. *Trop Anim Health Prod* 44:1057–1062 Doi: 10.1007/s11250-011-0040-x
- Önenç, S. S., Özdoğan, M., Aktümsek, A., and Taşkın, T. 2015. Meat quality and fatty acid composition of chios male lambs fed under traditional and intensive conditions, *Emirates Journal of Food and Agriculture*. 27(8): 636-642, doi: 10.9755/ejfa.2015.04.068.
- Oravcová, M., Margetín, M., Peškovičová, D., Daňo, J., Milerski, M., H.L., and Polák, P. 2007. Factors affecting ewe's milk fat and protein content and relationships between milk yield and milk components *Czech J. Anim. Sci.*, 52, (7): 189–198.
- Özcan, L. 1989. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme II (Koyun ve Yapağı Üretimi) Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı, No: 106, Adana.
- Özcan, L. 1990. Koyunculuk. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı. Ankara.
- Öztürk, E. 2013. Hayvan beslemede lipidler, lisansüstü ders notu, T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim dalı, <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/Erişim> Tarihi: 13.01.2022.
- Peşmen, G. 2012. Menemen koyun ırkına ait yapağuların morfolojik, fiziksel ve elementel olarak incelenmesi Zootekni Ana-bilim dalı doktora tezi, tez no: 2012-003 2012- Türkiye Cumhuriyeti Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Ensti-tüsü. <https://acikerisim.aku.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11630/2300/421719.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Erişim Tarihi: 24.06.2021.

- Ploumi, K., Belibasaki, S., and Triantaphyllidis, G. 1998. Some factors affecting daily milk yield and composition in a flock of Chios ewes. *Small Ruminant Research*. 28: 89–92.
- Rustan, A. C., and Drevon, C. A. 2005. Fatty Acids: Structures and Properties. https://www.researchgate.net/publication/227992501_Fatty_Acids_Structures_and_Properties. Erişim Tarihi: 11.01.2022
- Sezenler, T., Köycü, E., Yaman, Y., Ceyhan, A., Küçükkebaççı, M., and Yüksel, M. A. 2014. Reproductive and Growth Characteristics During The First Age of Kıvrıkcık, Sakız and Gökçeada Indigenous Sheep Breeds. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 2(3): 106-111.
- Sinanoglou, V. J., Koutsouli, P., Fotakis, C., Sotiropoulou, G., Cavouras, D., and Bizelis, I. 2015. Assessment of lactation stage and breed effect on sheep milk fatty acid profile and lipid quality indices *Dairy Sci. & Technol.* 95:509–531 Doi: 10.1007/s13594-015-0234-5.
- Skapetas, B., Bampidis, V., Christodoulou, V., and Kalaitzidou, M. 2017. Fatty acid profile, somatic cell count and microbiological quality of total machine milk and hand stripped milk of Chios ewes *Mljekarstvo* 67 (2), 146-154, Doi: 10.15567/mljekarstvo.2017.0207.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Eliçin, A., Tuncel, E., Wassmuth, R., ve Taşkın, T. 2009. Türkiye Koyun Islahı Çalışmaları, U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 23 (2), 43-65 (Journal of Agricultural Faculty of Uludağ University).
- Tzamaloukas, O., Orford, M., Miltiadou, D., and Papachristoforou, C. 2015. Partial suckling of lambs reduced the linoleic and conjugated linoleic acid contents of marketable milk in Chios ewes. *Journal of Dairy Science*, 98 (3), 1739-1749.
- Yalçın, B. C. 1986. Sakız. Sheep and goats in Turkey. *Fao Animal Production and Protection Paper* 60.
- Yaranoğlu, B. 2016. Farklı kesim ağırlıklarındaki, Bafra, Akkaraman ve Bafra x Akkaraman F₁ kuzularda besi performansı, kesim karkas ve et kalite özellikleri. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
- Zervas, N.P. 1965. Contribution to the phenotypic and genetic study of dairy production of the Chios breed (in Greek). Diss. Agric. School of Athens, Greece.
- Zervas, N. P., Hatjiminaoglou, J., Georgoudis, A., and Boyazoglu, J. G. 1988. Characteristics and experiences of Chios breed. *Journal of Agricultural Science in Finland*, Vol. 60: 576—584.