



## Importance of Thyme in Animal Health and Nutrition<sup>#</sup>

Cahit Balabanlı<sup>1,a</sup>, Emre Bıçakçı<sup>1,b,\*</sup>, Müge Güvenç<sup>2,c</sup>

<sup>1</sup>Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Isparta University of Applied Sciences, 32000, Isparta, Turkey

<sup>2</sup>Research and Application Centre for Agriculture, Livestock and Food Research, Mehmet Akif Ersoy University, 15030 Burdur, Turkey

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Review Article</i></p> <p>Received : 28/11/2019 Accepted : 08/12/2019</p> <p><b>Keywords:</b> Oregano Animal feeding Feed value Pasture Pharmaceutical</p>	<p>Oregano, which grows widely in the temperate regions of Europe, Asia and North Africa, has been known as a medicinal plant since ancient times. Thyme used in the spice industry and in the pharmaceutical industry due to its anti-fungal and antiseptic properties because it has an aromatic smell, also contains some vitamins and minerals that humans and animals need. The use of oregano, which comes to the forefront in the feeding of small ruminants during the times when animal feeds are scarce in our country, is becoming more and more important in small head and poultry production and good agriculture and organic farming applications due to some secondary metabolites it contains.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 7(sp2): 183-187, 2019

## Kekiğin Hayvan Sağlığı ve Beslenmesi Açısından Önemi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Derleme Makale</i></p> <p>Geliş : 28/11/2019 Kabul : 08/12/2019</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Kekik Hayvan besleme Yem değeri Mera Şifalı btki</p>	<p>Dünyanın her yerinde, özellikle Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika'nın ılıman bölgelerinde yaygın olarak yetişen kekik, tarihin eski dönemlerinden beri şifalı bir bitki olarak bilinmektedir. Hoş kokulu bir aromatik yapıya sahip olduğu için baharat sanayiinde ve Anti fungal ve antiseptik özellikleri nedeni ile ilaç sanayiinde kullanılan kekik, aynı zamanda insan ve hayvanların ihtiyacı olan bazı vitamin ve mineralleri de bünyesinde bulundurmaktadır. Ülkemizde hayvan yemlerinin kıt olduğu dönemlerde özellikle küçükbaş hayvanların beslenmesinde ön plana çıkan kekiğin kullanımı, içerdiği bazı sekonder metabolitler nedeni ile küçükbaş ve kanatlı hayvan yetiştiriciliği ve giderek daha fazla önem kazanmaktadır.</p>

<sup>a</sup> [cahitbalabanli@isparta.edu.tr](mailto:cahitbalabanli@isparta.edu.tr)  
<sup>c</sup> [mguvenc@mehmetakif.edu.tr](mailto:mguvenc@mehmetakif.edu.tr)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8894-6244>  
<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9595-1551>

<sup>b</sup> [emrebicakci@isparta.edu.tr](mailto:emrebicakci@isparta.edu.tr)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0258-4885>



## Giriş

Ülkemiz, değişik mikro ekolojiye sahip birçok yöreyi bünyesinde barındırmaktadır. Farklı ekolojilerin en büyük etkisi, doğal florada bulunan bitki türleri sayısının zenginliği şeklinde tezahür etmektedir. Nitekim Avrupa kıtasındaki bitki türü sayısı 12000 adet ve endemik bitki türü sayısı 2750 adet iken Ülkemizde 9000 bitki türü olup, bunun üçte biri endemiktir. Ülkemiz vejetasyonunda bulunan tür zenginliği genetik yönden büyük bir potansiyel oluşturmasının yanı sıra hayvan beslenmesi açısından da büyük önem arz etmektedir. Tarım alanları içerisinde yetiştirilen yem bitkileri, hayvanların kaba yem ihtiyaçlarını kısmen karşılayabilmekte Ulusal hayvan varlığımızı oluşturan yaklaşık 17,3 milyon BBHB ve 47,3 milyon KBHB (TÜİK, 2018) ile sayıları her yıl değişiklik gösteren kanatlıların (2,102,000 ton kanatlı eti üretimi-TÜİK, 2016 ve 1.045.000 ton kanatlı yumurtası üretimi-TÜİK, 2015) büyük bir bölümünün yem ihtiyaçları çayır ve mera ve yem bitkileri üretimlerinden karşılanmaktadır. Bazı çayır ve mera bitkileri hayvan besleme özelliklerinin yanı sıra ilaç sanayiinde de kullanılan bitkilerdir. Nitekim küçükbaş hayvan yetiştiricileri zaman zaman bazı bitkileri hem beslemeleri ve hem de hastalıklara karşı hayvanların direncini artırmaları nedeni ile özellikle yedirmektedirler. Bu bitkilerden birisi de Ülkemizde bütün bölgelerinde ve lokasyonlarında çok rahat yetişebilen kekik bitkisidir.

## Kekiğin Besin Değeri ve Bazı Kalite Özellikleri

Ülkemiz çayır ve mera alanlarında doğal olarak yetişen, hayvanların beslenme ve sağlığına önemli faydalar sağlayan bitkilerden birisi olan Kekik (*Origanum*, *Thymus*, *Satureja*, *Thymbra*), Lamiacea (Labiataea) familyasında yer alan değerli bir uçucu yağ ve baharat bitkisidir. Kekik olarak tanımlanan ve bu amaçla kullanılan pek çok tür vardır. Ancak uçucu yağında karvakrol/timol uçucu yağ bileşenleri bulunan türler kekik olarak kabul edilir. Bunlar içerisinde en çok *Origanum* türlerine ait bitkiler ön plandadır. Özellikle Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yayılış gösteren İzmir Kekiği (*O. onites*), İstanbul Kekiği (*O. vulgare ssp. Hirtum*), Sütçüler Kekiği (*O. multiflorum*) Alanya Kekiği (*O. majorana syn. O. dubium*) ve Suriye Kekiği (*O. syriacum var. bevanii*) ticari olarak büyük önem taşır (Başer, 1994).

Yarı-çalı çok yıllık bir bitki olan kekiğin yapraklarında %50 civarında uçucu yağ, carvacrol, borneol, cymol, pimen, tanen ve flavon içerdiği bilinmektedir (Benli ve Yiğit, 2005). Bundan dolayı hayvanlar tarafından otlama derecesinin yüksek olmadığı düşünülmektedir. Diğer taraftan ortamda otlanacak yem materyalinin kalmadığı dönemlerde (yaz ve sonbahar) özellikle keçiler tarafından orta derecede otlandıkları koyunlar tarafından zorda kalmadıkça otlamadıkları tespit edilmiştir. (Temel ve Kır 2015). Başta keçiler olmak üzere bazı küçükbaş ve büyükbaş hayvanların hastalandıklarında meralarda yer alan ve ilaç sanayiinde kullanılan bazı bitkileri (kekik, arıç, nane vb.) tükettikleri bilinmektedir (Huffman, 2003). Ünal ve ark. (2005), bazı *Origanum* türlerinin kök, gövde ve yapraklarındaki protein oranının %3,13-24,38 arasında değiştiğini; Moujahed et al. (2011), *Rosmarinus officinalis* ve *Thymus capitatus* türlerinde sırasıyla; ham kül (HK) oranını %6,2-10,2, ham protein (HP) oranını %5,8-8,8, ADF oranını %30,1-32,6 ve NDF oranını %38,9-40,9 olarak bildirmişlerdir.

Çelik ve Ertürk (2015) Bazı tıbbi ve aromatik bitki posalarının besin madde içeriklerinin belirlenmesi üzerine yürüttükleri araştırmada kekik bitkisinde HP oranının %9,28 NDF oranının %42,48 ve ADF oranının %52,53 olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Bhatta ve ark. (2013) bitki sekonder metabolitleri üzerine yürüttükleri bir çalışmada *Origanum vulgare* ve *Thymus vulgaris* yapraklarında bulunan enerji ve besin içeriklerini sırasıyla; metabolize edilebilir enerji miktarının 5,68-8,49 MJ/kg, organik madde miktarının 816-825 g/kg, ham protein değerinin 89,6-113 g/kg, ndf miktarının 379-419 g/kg, adf miktarının 334-213 g/kg, adl miktarının 37-14,8 g/kg, kül miktarının 84,3-74,9 g/kg olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin yem kalitesi açısından değerlendirildiği bir çalışmada *Origanum onites* ve *Thymus kotschyanus*'un yem değerleri sırasıyla; HP %14,27-14,55, ADF %18,02-26,20, NDF %31,46-40,64, SKM %74,9-68,5, KMT %3,81-95 ve NYD 1,4-156,8 olarak tespit edilmiştir (Başbağ ve ark., 2018).

Bayram (2018) Denizli ili koşullarında organik yetiştirilen İzmir Kekiği (*Origanum onites L.*) bitkisinin beslenme durumları ve bazı kalite öğeleri arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında kekik yaprakların makro ve mikro element içeriklerini; N, %0,69, P, %0,28, K, %2,67, Ca, %2,45, Mg, %0,31, Fe, 179 mg/kg, Zn, 28 mg/kg, Mn, 71 mg/kg ve Cu, 24 mg/kg olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Baydar ve Erdal (2004), bitki büyüme düzenleyicilerin İzmir Kekiğinin (*Origanum onites L.*) yaprak kalitesine etkisini inceledikleri araştırmalarında, kontrol dozlarında yapraklardaki besin elementi içeriklerini; %N, 1,02; %P, 0,24; %K, 3,66; %Ca, 1,00; Fe, 77,75 mg kg<sup>-1</sup>; Zn, 63,75 mg kg<sup>-1</sup>; Mn, 49 mg kg<sup>-1</sup>; Cu, 4,5 mg kg<sup>-1</sup> olarak saptamışlar ve kekiğin özellikle K ve Ca gibi makro, Na, Fe, Zn ve Mn gibi mikro besin mineralleri bakımından oldukça zengin bir bitki olduğunu bildirmişlerdir.

## Kekiğin Hayvan Besleme Açısından Önemi

Gelişmiş ülkelerde yaşayan insanların tükettiği besin maddelerinin doğal yollardan temin edilmesine ve organik tarım ve organik hayvan yetiştiriciliği sistemlerinin doğmasına neden olmuştur. Organik tarım ve özellikle organik hayvan yetiştiriciliğinde ise hastalık ve zararlı organizmalara karşı tıbbi ve aromatik bitkilerin, özellikle kekiğin yararları çeşitli araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır.

*Origanum*, *Satureja*, *Thymbra*, *Thymus* ve *Corydthymus* cinslerinden elde edilen uçucu yağların ihtiva ettiği ana bileşen olan "Carvakrol"ün antibakteriyal, antifungal, antihelmintik, insectisidal, analjezik ve antioksidan olarak önemli rol oynadığı bilinmektedir (Koparal ve Zeytinoglu, 2003). Etkili bir antiseptik ve antifungal olan *Thymus vulgaris L.*'nin uçucu yağ bileşenlerinden olan Thymol'ün fenollerden 30 kat daha fazla antiseptik etkisi ve 4 kat daha az toksik etkisi olduğu tespit edilmiştir (Lukič, 1989). Bu gibi antimikrobiyal özelliklerinden dolayı kekik, antibiyotik kullanımının yasaklandığı hayvancılık sektöründe önemli bir alternatif olarak görülmektedir.

Bampidis ve ark. (2005), %85,49 oranında karvakrol ve %3,78 oranında timol etken maddesi içeren Oregano yağından 144 mg/kg KM ve 288 mg/kg KM oranında ilave ederek yaptıkları araştırmalarında, Oregano'nun performans üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını fakat ince bağırsak yüzdesi, rasyona Oregano yağı katılmış gruplarda, kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuş, ancak bu fark istatistiki yönden önemli bulunmamıştır. Yine de sindirim sistemi mikroflora popülasyonlarına birtakım etkilerinin var olduğu ve bu etkinin Oregano uçucu yağından kaynaklandığı belirtilmiştir. Farklı dozlarda (3, 30, 300, 3000 mg/L) 12 bitkisel ekstrakt (anason, ardiç, kırmızıbiber, tarçın, karanfil, dereotu, çemen, sarımsak, zencefil, kekik, çay ağacı, yukka) ve 6 aktif bileşiğin (anetol, karvakrol, karvon, sinnamealdehit, öjenolbenzil salisilat) rumen mikrobiyal fermantasyonuna etkisinin in vitro olarak araştırıldığı bir çalışmada ardiç, kırmızıbiber, dereotu, çemen, zencefil ve yukka dışındaki tüm yağların toplam uçucu yağ konsantrasyonunu değiştirdiğini gözlemişlerdir.

Ülkemizde kekiğin farklı tür ve çeşitleri bulunmaktadır, ancak bunlar içerisinde en yaygını *Origanum* genusu içerisinde yer alan türlerdir. *Origanum* cinsinin sistematigi henüz tam olarak yapılamamıştır. Bu nedenle bazı yanlışlıklar olabilmektedir. Genel olarak *Origanum* denildiğinde yalnız bir tür değil, florada bulunan birçok tür anlaşılmalıdır. *Origanum* türlerinin %70'i endemik olup ülkemizde değişik yörelerde bulunmaktadır (Ceylan, 1997). Genelde *Origanum* türlerinin kıyı bölgelerinden yüksek dağlara, doğudan batıya uzanan çok geniş bir yayılma alanı vardır. Ülkemizde *Origanum* genusuna ait türlerin büyük çoğunluğunun kökeni Akdeniz Bölgesi'dir. Bunlardan da yaklaşık %75'i Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yer almakta (Ceylan, 1997), endemik kekik türlerinden bazıları Adana'da (*Origanum amanum-Amanos kekiği*), Afyon'da (*Origanum sipyleum-Spil kekiği*), Tunceli'de *Origanum munzurense* (*Munzur kekiği*) bulunmaktadır (Anonim, 2006).

Nitekim, Erener ve ark. (2005), etlik piliç karmalarına nane (mentol) veya kekik (karvekrol) esans yağı ilavesinin büyüme, karkas ve sindirim sistemi özellikleri üzerine etkilerini belirlemek için yaptıkları çalışmada, kontrol (bazal karma), 100 ppm mentol ve 100 ppm kekik (karvekrol) ilave edildiği karma yemler kullanılmıştır. Karma yeme karvekrol ilavesi, yemden yararlanmayı ve 0-35 ve 0-42 günlük yaşlar arasında canlı ağırlık artışını mentol ilavesi yapılan karma yeme göre artırmıştır. Karvekrol ilavesi kontrol ve mentole göre abdominal yağ oranını artırmıştır. Araştırmacılar etlik piliç karmalarına karvekrol ilavesinin mentol ilavesine göre performans üzerine daha olumlu etkisinin olduğunu bildirmişlerdir.

Dalkılıç ve ark. (2005), etlik piliç rasyonlarına ilave ettikleri kekik, anason yağları ve antibiyotiklerin toplam sekal koliform bakteri sayısı üzerine etkilerini araştırmışlardır. Rasyonlar; kontrol (katkisiz), 10 mg/kg antibiyotik (avilamisin) katılan grup, 100 mg/kg kekik yağı katılan grup, 200 mg/kg kekik yağı, 400 mg/kg kekik yağı, 100 mg/kg anason yağı katılan grup, 200 mg/kg anason yağı, 400 mg/kg anason yağı, 100 mg/kg kekik+anason yağı katılan grup, 200 mg/kg kekik+anason yağı, 400 mg/kg kekik+anason yağı katılan gruplar şeklindedir. Araştırma sonunda en yüksek koliform bakteri sayıları sırasıyla kontrol (8,57 kob/g) olarak tespit edilirken bunu kekik 100

(8,51 kob/g), kekik 200 (7,78 kob/g), anason 100 (7,17 kob/g), kekik+anason 100 (7,07 kob/g), kekik 400 (6,95 kob/g), ve anason 200 (6,95 kob/g), kekik+anason 200 (6,94 kob/g), anason 400 (6,90 kob/g) ve antibiyotik grubu (6,90 kob/g) ile kekik+anason 400 (6,69 kob/g) grupları izlemiştir. Sonuç olarak araştırmacılar etlik piliçlerde antibiyotiklerin yerine doğal ve güvenli antimikrobiyal etkili katkı maddeleri olarak kekik ve anason yağlarının kullanılabilmesi kanaatine varmışlardır.

Eleroğlu ve ark. (2014), organik sisteminde yavaş gelişen etlik piliç hatları ile yaptıkları bir çalışmada etlik piliçlerin; diyetlerine kuru kekik (*Origanum vulgare* L.) ve oğul otu (*Melissa officinalis* L.) yaprakları ilave edilmesinin performans ve karkas özelliklerine etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmanın sonucunda, büyümeyi teşvik edici olarak kullanılan bitki yapraklarının araştırmada üzerinde durulan özellikler üzerine etkisi saptanmamıştır.

Eleroğlu ve ark. (2016) Organik barındırma sisteminde yetiştirilen standart beç tavuklarının (*Numida meleagris*) diyetlerine farklı düzeylerde kuru kekik (*Origanum vulgare* L., KY) yaprak tozu ilavesinin besi performansı ve karkas özellikleri üzerine etkisini inceledikleri bir çalışmada tavukların canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, kümülatif yem tüketimi ve yemden yararlanma oranını gözlemişler ve 10 ile 15 g kekik/kg katkı yem uygulamalarının canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı üzerine olumlu etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Papageorgion ve ark. (2003), 12 haftalık 25 hindiyi tesadüfen 5 gruba bölmüş ve bazal diet+katkı maddesi (oregano yağı ile  $\alpha$ -tokoferol diyeti) uygulamışlar, kesimden dört hafta önce göğüs, but, ciğer ve kalp dokularında meydana gelen yağ oksidasyonlarını incelemişlerdir. Uygulamalar sırasıyla 1. gruba bazal diet (kontrol), 2. gruba bazal diete ilaveten 200 mg  $\alpha$ -tokoferol asetat/kg, 3. gruba 100 mg oregano yağı/kg'na ilaveten 100 mg  $\alpha$ -tokoferol asetat/kg, 4. gruba 200 mg oregano yağı/kg, 5. gruba 100 mg  $\alpha$ -tokoferole ilaveten 100 mg oregano yağı/kg şeklindedir. Elde edilen sonuçlara göre oregano yağının 200 mg ilave edildiği diet 100 mg oregano yağı ilave edilen diete göre yağ oksidasyonunu geciktirmede daha etkilidir, fakat 200 mg  $\alpha$ -tokoferol asetat ilave edilen diete eşit olarak bulunmuştur ve oregano yağı ile  $\alpha$ -tokoferolün 100'er mg/kg ilave edildiği diyetten düşük ve diğer bütün uygulamalardan üstün olarak bulunmuştur. Sonuç olarak  $\alpha$ -tokoferol asetat yağların oksidasyon seviyesini etkileyen en önemli faktördür ve oregano yağı  $\alpha$ -tokoferol asetatı koruyucu bir etkiye sahip olduğundan yağların oksidasyonunu önleyici bir özelliğe sahiptir.

Botsoglou ve ark. (2002), Diet oregano esansiyel yağının (50 ve 100 mg/kg yemde) etlik piliçlerin performansına ve demirin neden olduğu yağ oksidasyonunun, etlik piliçlerde ete etkilerini belirlemek için yaptıkları çalışmada; Diet oregano yağının civciv büyüme ve gelişmesi üzerine olumlu bir etki yapmadığını belirlemişlerdir. Temel olarak 100 mg/kg oregano yağı tavukların dokuları üzerine bir antioksidant özelliği eğilimindedir. 200 mg/kg/yem uygulanan diet f-tokoferol asetat ilavesinin antioksidant etkisi oregano yağı uygulamasının her iki oranından da daha etkilidir. F-tokoferol asetatın en yüksek konsantrasyonda ve ilk olarak but kaslarında sentezlenmesine rağmen but kasları göğüs

kaslarına göre oksidasyondan daha fazla etkilenmişlerdir. Yağ oksidasyonunu önleyen kaslardaki önemli faktör f-tokoferol asetattır fakat çoklu doymamış yağ asitlerinin etkisi ve pro oksidantların etkileri de dikkate alınmalıdır. Sonuç olarak oregano esansiyel yağının etlik piliçlerin dokuları üzerinde antoksidant bir eğilim gösterdiğini belirlemişlerdir.

Lin ve ark. (2004), oregano ve yaban mersininden elde ettikleri fenolik bileşikler balık ve sığır etinin depolanması sırasında *Listeria monocytogenes*'e karşı anti bakteriyel etki oluşturmak amacıyla laboratuvar koşullarında araştırmışlardır. Oregano ve yaban mersini ekstraktlarının %75 oregano ve %25 yaban mersini, (wt/wt) oranda karıştırıldığında antimikrobiyal etki artmakta ve etkinlik laktik asit tarafından yükseltgenmektedir. Fitokimyasallar ve laktik asitin birlikte en etkili antimikrobiyal etkileri sığır ve balık etlerinin +4°C sıcaklıkta depolandığı koşullarda oluşmakta olduğunu bildirmişlerdir.

Waldenstedt (2003), etlik piliçlerin sağlığı ve üretiminde intestinal bölgede bir hastalık olan ve *coccidia*'lardan kaynaklanan *coccidiosis*'e karşı aşılama bir organik bileşik olan orego stim araştırılmıştır. Enfeksiyon seviyesini belirlemek için deneysel amaçlı kurulan etlik piliç çiftliğinde, orego stim uygulaması etlik piliçlerde canlı ağırlığı ve 48 güne kadar yem alımını artırmıştır. Aşılama tavuklarla aşılama tavuklar karşılaştırıldığında önemli ölçüde canlı ağırlık artışı meydana gelmiştir. Litredeki *coccidia* oranı düşüktür ve sadece küçük intestinal lezyonlar bulunmuştur. Farklı uygulamalar arasında lezyon miktarı bakımından önemli bir fark bulunmamıştır. Sonuç olarak *coccidiosis*'e karşı aşılama kombinasyonunda anti bakteriyel bileşiklerin bulunması organik etlik piliç yetiştiriciliğinde intestinal bölgedeki hastalıklara karşı alternatif bir koruma yöntemi olabileceği yapılan çalışmada vurgulanmıştır.

Özkaya ve ark. (2018), kekik suyunun buzağı sağlığı üzerine etkilerini inceledikleri çalışmada; kekik suyu ile desteklenmiş süt ikame yemi ile beslenen buzağılarda sütten kesim yaşı düşerken, canlı ağırlık, vücut ölçümleri, dışkı puanı ve yem alımı artarken mikroorganizma sayısı azalttığını belirtmektedirler. Aynı çalışmada buzağuların sütten kesim öncesi dönemde ishal ve solunum yolu hastalıklarına duyarlı oldukları dönemde süt ikame yeminin kekik suyu ile takviye edilmesinin hematolojik ve biyokimyasal kan değerleri üzerine olumsuz bir etkiye sahip olmadığı ve buzağuların immün sistemini iyileştirdiği bildirilmektedir. Kekik suyunun sütten kesim öncesi süt ikame yemine dahil edilmesinin, buzağılarda sütten kesim sonrası performansı arttırdığı ifade edilmektedir.

Cardoza ve ark. (2004), kekik yağının rumendeki protein yıkımına ve rumen fermantasyonuna etkilerini inceledikleri araştırmalarında; birbirini takip eden on günlük bir çalışma periyodu uygulamışlar ve çalışma sonucunda kekik yağının, asetat, propiyonat ve bütirat oranını değiştirdiği, bunu ya protein yapımını uyararak ya da protein yıkımını engelleyerek yaptığını belirtmişlerdir. Ancak tüm bu etkilerin çalışmanın altıncı gününden sonra yok olduğunu, bunun sebebinin rumen bakterilerinin bitkisel ekstraktlara adaptasyon sağlamasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Çalışma sonunda bitkisel ekstrakt yağların mikroorganizmalarda adaptasyon sağlamayacak dozlarının belirlenmesinin çok önemli olduğunu vurgulamışlardır.

## Tartışma ve Sonuç

Bu bilgilerin ışığında;

Kanatlılarda rasyonlara kekik (karvekrol) esans yağı ilavesinin yemden yararlanmayı, buna bağlı olarak canlı ağırlığı artırdığı (Erener ve ark. (2005), antibiyotiklerin yerine doğal ve güvenli antimikrobiyal etkili katkı maddeleri olarak kekik ve anason yağlarının kullanılabilmesi (Dalkılıç ve ark., 2005), oregano yağının  $\alpha$ -tokoferol asetatını koruyucu bir etki gösterdiğinden yağların oksidasyonunu önleyici bir özelliğe sahip olduğu (Papageorgion ve ark. (2003), oregano esansiyel yağının etlik piliçlerin dokuları üzerinde antoksidant bir eğilim gösterdiği (Botsoglou ve ark., 2002), etlik piliç yetiştiriciliğinde intestinal bölgedeki hastalıklara karşı alternatif bir koruma yöntemi olabileceği (Waldenstedt, 2003) görülmektedir.

Kuzu rasyonlarında %85,49 oranında karvakrol ve %3,78 oranında timol etken maddesi içeren Oregano yağı uygulamasında karvakrol ve timolün sindirim sistemi mikroflora popülasyonlarına birtakım etkilerinin olduğu ve bu etkilerin Oregano yağından kaynaklandığı bildirilmektedir (Bampidis ve ark., 2005). Kekik suyu ile desteklenmiş süt ikame yemi ile beslenen buzağılarda sütten kesim yaşının düştüğü, canlı ağırlık, vücut ölçümleri, dışkı puanı ve yem alımının arttığı ve mikroorganizma sayısının azaldığı, süt ikame yeminin kekik suyu ile takviye edilmesinin buzağuların immün sistemini iyileştirdiği, buzağılarda sütten kesim sonrası performansı arttırdığı (Özkaya ve ark., 2018), kekik yağının rumendeki protein yıkımına ve rumen fermantasyonunu etkileyen mikroorganizmaların faaliyetlerini engelledikleri (Cardoza ve ark., 2004) ifade edilmektedir. Ayrıca Oregano türlerine ait kekik aromatik sularının *Salmonella* türlerine karşı standart antibiyotiklerden daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Romane ve ark., 2012).

İnsanlar için sağlıklı gıdaya ulaşmanın zor olmasının yanında bu yönde çalışmaların ve talebin arttığı günümüz piyasasında, hayvansal üretim içerisinde yer alan antibiyotik kullanımı yasaklanmış ve yerine kullanılacak doğal ürünlerin arayışına girilmiştir. Bu şartlar da dikkate alındığında kekik hastalık ve zararlıları önleyici olarak korunmada antibiyotiklerin yerine ikame edilebilir ve hem de kanatlılarla büyükbaş ve küçükbaş hayvanların beslenmesi ve sağlıklarını muhafaza etmek için önemli bir bitkidir.

## Kaynaklar

- Anonim. 2006. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kekik, Erişim Adresi: [http://www.kulturturizm.gov.tr/portal/turizm\\_tr.asp?belgeno=44303](http://www.kulturturizm.gov.tr/portal/turizm_tr.asp?belgeno=44303) [Erişim: 14.10.2018].
- Başbağ M, Çağan E, Sayar MS, Karan H, Tonçer Ö. 2018. Bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin yem kalitesi açısından değerlendirilmesi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 5(3): 246-252.
- Başer KHC. 1994. Essential oils of Lamiaceae from Turkey: Recent results. Lamiales Newsletter 3: 6-11.
- Baydar H, Erdal İ. 2004. Bitki Büyüme Düzenleyicilerinin İzmir Kekikinin (*Origanum onites* L.) Yaprak Kalitesine Etkisi, Tarım Bilimleri Dergisi, 10 (1): 9-13.

- Bayram SE. 2018. Denizli İli Koşullarında Organik Yetiştirilen İzmir Kekik (Origanum onites L.) Bitkisinin Beslenme Durumları ve Bazı Kalite Öğeleri Arasındaki İlişkiler. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22(2): 225-235.
- Bhatta R, Saravanan M, Baruah L, Sampath KT, Prasad CS. 2013. Effect of plant secondary compounds on in vitro methane, ammonia production and ruminal protozoa population. *Journal of Applied Microbiology*, 115(2): 455-465.
- Botsoglou NA, Florou-Paneri P, Christaki E, Fletouris DJ, Spais AB. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues. *British Poultry Science*, 43(2): 223-230.
- Ceylan A. 1997. Tıbbi Bitkiler-II. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla bitkileri Bölümü Yayın no:481. s: 206-208. Bornova İzmir
- Çelik B, Ertürk MM. 2015. Bazı tıbbi ve aromatik bitki posalarının besin madde içeriklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya
- Dalkılıç B, Güler T, Ertaş ON, Çiftçi M. 2005. Broyler Rasyonuna Katılan Kekik ve Anason Yağları ile Antibiyotik Toplam Sekal Koliform Bakteri Sayısı Üzerine Etkisi. III: Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, poster bildirileri, s: 378-382. 7-10 Eylül, Adana.
- Eleroğlu H, Yıldırım A, Şekeroğlu A, Duman M. 2014. Comparison of the growth performance and carcass characteristics of two slow-growing broiler genotypes fed diets supplemented with dry oregano (*Origanum vulgare* L.) or lemon balm (*Melissa officinalis* L.) leaves under the organic system, *Kafkas Univ Vet Fak Derg (ISI)*, 20(1): 49-58 pp., 2014. DOI: 10.9775/kvfd.2013.9444
- Eleroğlu H, Yıldırım A, Duman M, Canikli A. 2016. Organik Sistemde Kuru Kekik (*Origanum vulgare* L.) Yaprağı İlave Edilmiş Karma Yemle Beslenen Beç Tavuklarının (Numida meleagris) Büyüme Performansı ve Karkas Özellikleri. Ulusal kümes havanları kongresi, 5-8 Ekim, 2016, Samsun. 10.13140/RG.2.2.33067.23840.
- Erener G, Ocak N, Ak BF, Altop A. 2005. Nane (mentol) veya Kekik (Karvekrol) Esans Yağı İlave Edilen Karmalar ile Yemlenen Etlik Piliçlerin Performansları. III. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, sözlü bildiriler, s: 58-62, 7-10 Eylül, Adana.
- Huffman MA. 2003. Animal self-medication and ethno-medicine: exploration and exploitation of the medicinal properties of plants. *Proceedings of the Nutrition Society*, 62(02): 371-381.
- Koparal AT, Zeytinoğlu M. 2003. Effects of carvacrol on a human nonsmall cell lung cancer(NSCLC) cell line, A549", *Cytotechnology* 43: 149-154.
- Lin YT, Labbe RG, Shetty K. 2004. Abstract. Inhibition of *Listeria monocytogenes* in fish and meat systems by use of oregano and cranberry phytochemical synergies. *Applied and Environmental Microbiology*. vol: 70(9): 5672-5678.
- Lukič P. 1989. In: Farmacognazija, Farmaceutski facultet Univerziteta u Beogradu
- Ozkaya S, Erbas S, Ozkan O, Baydar H, Aksu T. 2018. Effect of supplementing milk replacer with aromatic oregano (*Origanum onites* L.) water on performance, immunity and general health profiles of Holstein calves. *Animal Production Science*, 58(10): 1892-1900.
- Papageorgion N, Botsoglou A, Govaris I, Giannenas S, Botsoglou E. 2003. Abstract, Effect of dietary oregano oil and  $\alpha$ -tocopherol acetate sublementation on iron-induced lipid oxidation of turkey breast, thigh, liver and heart tissues. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, vol:87, issue: 9-10.
- Romane A, Harrak R, Bahri F. 2012. Use thyme essential oils for the prevention of Salmonellosis. In 'Salmonella – a dangerous foodborne pathogen'. Erişim adresi: <http://www.intechopen.com/books/salmonella-a-dangerousfoodborne-pathogen/use-thymeessential-oils-for-the-prevention-of-salmonellosis> [Erişim: 1.5.2018]
- Temel S, KIR A. 2015. Bazı çalı ve ağaç türlerinin mevsimsel dönem ve hayvan gruplarına göre otlanmada tercih durumlarının belirlenmesi. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 1(1): 31-39.
- Ünal O, Topçuoğlu ŞF, Gökçeoğlu M. 2005. Antalya ili için endemik olan *Origanum* türlerinin biyolojik özellikleri üzerine bir araştırma. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(1): 1-14.
- Waldenstedt L. 2003. Abstract. Effect of vaccination against Coccidiosis in combination with an antibacterial Oregano (*Origanum vulgare*) compound in organic broiler production. *Acta Agriculture Scandinavica*, section A, Animal Science, vol: 53, no:2.