

Organik Hayvan Yetiştiriciliğinde Hastalıkların Sağaltımında Kullanılabilecek Maddeler

Erkan Taębař¹, Emine Baydan²

¹Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel M¼d¼rl¼ę¼, Hayvan Sağlığı, Gıda ve Yem Araştırmaları Daire Başkanlığı, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara

²Ankara Üniversitesi Veteriner Fak¼ltesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Geliş Tarihi / Received: 06.06.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 08.11.2018

zet: D¼nya n¼fusunun son y¼zyılda ciddi artış göstermesi, artan n¼fusun gıda ihtiyaçının karşılanma gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Tarımsal üretimde kullanılan kimyasalların kullanılması t¼keticiler de gıda g¼venilirlięi konusunda endişelere neden olmuştur. Organik üretim kavramı bu kaygıları gidermek amacıyla ortaya çıkmış ve g¼n¼m¼z de 63 milyar dolarlık ticaret hacmine ulaşmıştır. Organik üretime, kimyasallar ve hayvan refahı konusunda bulunan d¼zenlemeler yetiştiricileri alternatif tedavi yöntemleri bulmaya zorlamaktadır. Bu derlemede organik hayvansal üretimde hayvan hastalıklarının tedavisi amacıyla kullanılabilecek alternatif maddeler incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Organik, alternatif tedavi, fitoterapi

Substances can be Used for Treatment of Disease in Organic Livestock Production

Abstract: Significantly increasing population of world at last century, revealed necessity of this population food requirement. Using chemicals on agricultural production cause to consumers worry about food security. So organic production concept has come forward for eliminate this and today organic production trade volume have reached to sixty three billion dollar. Due to regulations about chemicals and animal welfare at organic animal production, producer tries to find alternative treatment methods. In this review alternative substance using for treatment of animal diseases at organic production has been viewed.

Key words: Organic, alternative treatment, phytotherapy

Giriş

Her geçen g¼n hayvansal üretim standartları ve sistemleri değişmektedir. Toplum tarafından kimyasal maddelerin az kullanıldığı veya kullanılmadığı, çevreyle dost ve hayvan refahına önem veren üretim anlayışı destek görmektedir. Gelişmiş ülkelerde hayvan sağlığını korumak amacıyla çeşitli kimyasallar kullanılır. Ancak bazı olumsuz sonuçları sebebiyle bu kimyasalların yerine alternatif çz¼mler aranmaktadır (Kijlstra ve ark., 2003; Durmic ve Blache, 2012). Organik üretim bu amaçla geliştirilmiş bir uygulamadır. Birçok ülkede organik bitkisel üretimi takiben, organik hayvansal üretime geçilmiştir (G¼ler ve Dalkılıç, 2005).

Organik hayvancılık, sağlıklı r¼nler talep eden t¼keticie, kontroll¼ ve sertifikalı r¼nler sunan üretim sistemidir. Başta antibiyotik olmak üzere her t¼rl¼ katkı maddesi organik hayvancılıkta yasaklanmıştır. Bu nedenle araştırmacılar doğal ve g¼venli maddelere yönelmişlerdir (G¼ler ve Dalkılıç, 2005). Organik hayvansal yetiştiricilikte ilaç kullanımını azaltmak için, hayvan refahı ön planda olmalı ve

hastalıklara dirençli ırklar tercih edilmelidir. Koriyucu nlemler ön planda olmalı aşı uygulamaları yapılmalıdır. Buna rağmen sağlık yn¼nden risk söz konusuysa hayvansal r¼nlerde kalıntı bırakmayan alternatif tedavi teknikleri ve preparatları (bitkisel ilaçlar, probiyotikler, homeopati, biyodinamik teknikler ile akupunktur, ayurveda) uygulanmalıdır (Ak ve Karaman, 2008; T.C. Resmi Gazete, 2010; IFOAM, 2013).

Organik Hayvan Yetiştiriciliğince Uyarlanabilecek Alternatif Tedavi Yöntemleri

Hayvanlarda alternatif tedavinin kesin bir tanımı olmamasına karşın, "Veteriner fak¼lterleri m¼fredatınca onaylanmış ve uygulanan geleneksel metotlar dışında kalan tedavi yöntemi" olarak kabul edilir. Başka bir deyişle okul tıbbının alternatifi de denilebilir. Ancak, alternatif uygulamaların geleneksel tıp ile aralarında kesin bir sınır bulunmamaktadır. İyi bilinen ve kullanılan metotlar: 1) Akupunktur 2) Kayropratik 3) Fitoterapi 4) Homeopati'dir (Loken, 2001).

1. Akupunktur: Yaklaşık 4000 yıldır uygulanan, kökeni Doğu Çin olan ve özellikle son yüzyılda Avrupa’da artan şekilde uygulanan bir metottur. Finlandiya’da veteriner okulunda ders konulması için girişimler vardır.

2. Kayropratik: Omurgada meydana gelen çıkıkları tedavi etme metodudur. İskandinav ülkelerinde küçük hayvanların tedavisinde kullanılır.

3. Fitoterapi: Bitki ve bitki ürünlerini kullanmayı içeren eski bir tedavi yöntemidir.

4. Homeopati: Deneyim gerektiren alternatif ve bütünüleyici tedavi yöntemidir. Bu yöntemi savunanlar tedavinin tamamıyla kişiye özel olduğunu savunurlar (Loken, 2001).

Homeopati ve homeopatik tedavi

Genel olarak tıp bilimi; Hipokrat’tan beri üç ana temayı işlemektedir. Bunlar; Natura Medicatrix denilen otonom–kendi başına biyolojik sistemler kanunu, Allopathie-Zıtlıklar kanunu; bilinen tıp (katı-ortodoks tıp) hastalığın zıttı olan maddeyi vücuda vererek yapılan tedavi yöntemi ve Homeopati-Benzerlik kanunu yöntemidir (Özyurtlu ve Aslan, 2007).

Homeopati kelime anlamı olarak, benzerlerinin benzerleri ile tedavisi manasına gelir (T.C. Resmi Gazete, 2010). Doğal tedavi yaklaşımı ve modern bir tıp olarak kabul edilen homeopati yunanca homios (benzer) ve pathos (hastalık) kelimelerinin bir araya gelmesinden oluşmuştur ve kökeni antik çağlara kadar uzanır (Ak ve Karaman, 2008).

Homeopati’den ilk kez tıbbın babası Hipokrat, “eşitler eşitleri ile tedavi edilir” şeklinde bahsetmiştir. Alman bilim adamı Samuel Frederich Christian Hahnemann (1755-1843) homeopatinin babası olarak kabul edilir. Homeopati aslında tamamlayıcı bir tedavi metodudur; buna göre homeopatik maddelerin oluşturdukları etkileri iyi tanımak ve bilmek gerekir (Kaya, 2007).

Allopatik ilaçlar belli semptomları ortadan kaldırmak için kullanılırken, homeopati aşırı sulandırılmış maddelerin çok küçük dozlarını uygulayarak organizmanın kendi kendini iyileştirme gücünü uyarmaktadır. Homeopati çalışma prensibi olarak; sağlıklı bireylerde hastalığa yol açan maddelerin, düşük miktarda uygulandığında benzer belirtilere sahip hastalıkları iyileştirebilmesi şeklinde özet-

lenebilir. Minimum doz kuralına göre, ilaç ne kadar sulandırılırsa etkisi o kadar artar. Homeopatide tedaviler bireyseldir. Bu nedenle aynı durumdaki farklı hastalara farklı tedaviler uygulanabilir (Canoğlu ve ark., 2010).

Homeopatik maddelerin etki mekanizmaları net olmamasına rağmen, etkileri “benzer benzeri tedavi eder” ilkesine bağlıdır. Örnek olarak kahve sinir sistemini uyarır ve idrar atılımını artırır. Kahve, homeopatik dozlarda verildiğinde aşırı idrar atılımı ve uykusuzluk problemi olan bir kişide tedavi edici olabilir (Özyurtlu ve Aslan, 2007).

Homeopatide ana tentür, hammaddelerin üzerine uygun bir taşıt-çözücü maddenin dökülmesi sonucu çözünen kısımların ayrılmasıyla yapılan işlem ve hazırlanan sıvı maddedir. Homeopati’de kullanılan maddeler belli bir sistem çerçevesinde seyreltilirler; bunun için onluk (desimal) ve yüzlük (sentizimal, sentezimal) seyreltme diye bilinen iki sistem kullanılır (Kaya, 2007). Çeşitli farmakopelerde sıklıkla bahsedilen sulandırma yüzdeleri Çizelge 1 de belirtilmiştir (Anonim, 2013).

Çizelge 1. (Anonim, 2013).

| Seyreltme Yüzdesi | Simge |
|--------------------|------------|
| 1:10 (Desimal) | D, DH or X |
| 1:100 (Sentezimal) | C, CH |
| 1:50.000 (LM) | Q, LM |

Homeopatik Tedavinin Kaynakları

Homeopatide kullanılan maddeler bitki (belladonna, calendula, arnika gibi), hayvan (yılan, arı, köpek sütü, irin, kan, kıkırdak doku, göbek kordonu, tüm embriyo, hastalıklı doku gibi) kaynaklı olduğu gibi, asit (süfirik asit, askorbik asit gibi), tuz (sodyum tuzları, kalsiyum tuzları, magnezyum tuzları, potasyum tuzları gibi), enzimler (koenzim A gibi) ve sentetik de olabilirler (Kaya, 2007).

Bitki Ürünleri

Özüne bağlı kalarak, ana tentür ya bütün bitkiden ya da bitkinin özel bir bölümünden hazırlanır. Bitkinin kullanılan bölümleri hastaliksız, solmamış, çürümemiş olmalıdır. Tür ve hasat zamanı ile ilgili koşullar sağlanmalıdır (Anonim, 2013).

Kimyasal Bileşikler

Kullanmadan önce, mineraller, elementler, tuzlar, asitler ve sentetik materyaller ya alkol ve su ile çö-

zülmesi ya da laktoz ile ezilmelidir. Maddenin karakteristik yapısına göre yöntem seçilir (Anonim, 2013).

Hayvan ve Hayvan Maddeleri

Tüm hayvanlar (öncelikli olarak insektler) hayvanların parçaları veya akıntıları (biyolojik sıvıları) kullanılır. Hayvanlar sağlıklı olmalı ve uygun hijyenik koşullarda işlenmelidir. Hayvanların korunmasıyla ilgili yasalara uyulmalıdır (Anonim, 2013).

Organ Preparatları (Sarkodlar)

Sağlıklı organlar, dokular ve metabolik unsurlar (kural olarak, sığır, koyun veya domuz) veteriner hekim kontrolünde hijyenik ortamda toplanarak sarkod üretiminde kullanılmalıdır. Toplanan materyal kesimden hemen sonra ya da kurutulup dondurulmuş materyalden işlenmelidir (Anonim, 2013).

Nozotlar

Nosod, inaktive edilmiş hastalık ürünleri, bakteri kültürleri, parazitler, enfekte ya da patolojik materyal veya bozulmuş hayvan ve insan ürünlerinden hazırlanan homeopatik ürünlerdir (Anonim, 2013).

İnsanlarda yapılan çalışmalara ilaveten homeopatikler ile hayvanlarda da bazı araştırmalar yapılmıştır. Veteriner hekimliği alanında homeopatik ilaçlarla ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. *Agnus castus* (ayıt, hayıt), *Apis mellifica* (bal arısı), *Belladonna* (güzelavrat otu), *Pulsatilla* (rüzgargülü), *Sepia* (mürekkep balığı), *Caulophyllum* (aslan kulağı), *Bufo rana* (kuyruksuz kurbağa), *Urtica urens* (küçük ısırgan otu) ve *Thuja occidentalis* (mazi, hayat ağacı) gibi homeopatik ilaç kaynakları veteriner hekimlikte kullanılmaktadır (Özyurtlu ve Aslan, 2007).

Tedavide Kullanım Alanı Bulan Bazı Homeopatik Bitkiler

Arnica montana (Arnikaçiçeği): *Arnica montana*, ağrı, morluk, şişlik ve yoğun egzersizle ilgili sorunların tedavisi için kullanılmaktadır. Bu bitki *Asteraceae* ailesinden çok yıllık bir bitkidir. *Arnica montana* birkaç aktif birleşene sahiptir. Bu bileşiklerin yangı önleyici, ağrı giderici ve antimikrobiyal özellikleri vardır (Brito ve ark., 2014).

Rüzgargülü (Pulsatilla): Homeopatide kullanılan önemli bitkilerden birisidir. Davranış bozukluğu olan, dölleme sorunu yaşayan hayvanlarda kulla-

nılır. Doğum sırasında kasılmaların düzenleme ve rahmin ağzının açılması için kullanılır (Kızıl ve Atam, 2016)

Güzelavratotu (Atropa belladonna, Belladonna): *Atropa belladonna* toksik özellikleriyle bilinen çok yıllık bir bitkidir. Kötü ünü olmasına rağmen ilaç ve tedavi amaçlı olarak kullanılmaktadır. Bitkinin en büyük bileşenleri *scopolamin* ve *atropin*dir (Anonim, 2017).

Hayatağacı (Thuja occidentalis): Hayat ağacının kökeni Kuzey Amerikadır. Üst solunum yolları akut ve kronik enfeksiyonlarında. Bronşit, sinüzit, farenjit, ortakulak iltihabı gibi enfeksiyonlarda ise antibiyotiklere yardımcı olarak kullanılır (Naser ve ark., 2005).

Fitoterapi

Fitoterapi, bitki preparatlarının insan ve hayvanlardaki hastalıkları önleyici ve etkilerini hafifletici olarak kullanılmasıdır. Bitkilerle tedavi yeteneği, toplumların yaşadığı bölgede bulunan bitkileri kullanmaları ile gelişmiştir. Hayvan ve insan hastalıklarında kullanılan ilaçlarla ilgili ilk yazılı kaynaklar antik çağlardan kalma mezarlardan ve tapınaklardan elde edilmiştir. Babil-Asur tabletlerinde çok sayıda bitki (güzel avrat otu, tatula, keten, servi, sedir ağacı, incir ağacı, soğan) tedavi amaçlı kullanım açısından tanımlanmıştır. Antik Mısır tıbbı da farklı ilaç ve bitkilere (anason, sinameki, dut ağacı, kekik, safran, tarçın vb) aşınadır ve etkileri tıbbi papirüslere yazılmıştır. On sekizinci yüzyılın sonları ve on dokuzuncu yüzyıl başlarında bitkilerin kimyasal içeriği hakkında fazla bir bilgi olmadığından bitkilerin, koruma ve tedavi edici etkileri yıllar boyunca elde edilmiş tecrübeleri temel almıştır. Günümüzde ise bilimsel araştırmalar ile geleneksel tıpta kullanılan çok sayıda bitkinin iyileştirici etkisi teyit edilmiştir. Son yüzyılda, dünyadaki nüfusun beşte dördü insan ve hayvan sağlığını korumak ve tedavi etmek için fitoterapi ve diğer geleneksel tıbbi kullanılmaktadır (Davidovic ve ark., 2011).

Bitkisel ürünlerden elde edilen ve fitoterapi adıyla kullanılan tıbbi maddelerin geçmişi insanlık tarihi kadar eskidir. Çok ünlü ilaç firmaları başlangıçta bitkilerden sentezlenmiş ürünleri kullanmışlardır. Ancak 1900'lü yılların başında bitkilerden elde edilen aktif ürünlerin sentetik olarak üretilmesi ile bitkisel ürünler eskisi kadar ilgi görmemeye baş-

lamıştır. Ancak bu bitkisel ürünlerin farmakolojik olarak sentetiklerden daha zayıf olduğu anlamına gelmemektedir (Karreman, 2009).

Organik Hayvan Yetiştiriciliğinde Fitoterapi Uygulamaları

Gelişmekte olan ülkelerde modern tedavi yöntemlerine ekonomik ve coğrafi sebeplerle ulaşılabilmesi ve ticari veteriner ilaçların pahalı olması sebebiyle geleneksel yöntemlerin uygulanması tercih edilmektedir (Rahmann ve Seip, 2006; Souto ve ark., 2011; Laudato ve Capasso, 2013).

Veteriner hekimlikte fitoterapinin farmakokinetiği ile ilgili araştırma sayısı kısıtlıdır ve uygulamaların çoğunun sonucu net değildir. Ancak hayvansal üretimde bu ürünleri kullanabilmek için kaynakları, konsantrasyonları ve yapıları hakkında yeterli bilginin yanı sıra, farklı türdeki hayvanlardaki emilim, metabolizma ve biyolojik etkileri bilinmelidir. Zira, biyoaktif bitkiler ve bitkisel ürünlerin hayvanlar üzerinde geniş sağaltıcı etkileri olmasının toksik ve öldürücü etkileri de olabilmektedir (Durmich ve Blache, 2012; Pisseri ve ark., 2013).

Günümüzde veteriner hekimlerin bitkisel tedavide çözüm bulması gereken iki temel sorun bulunmaktadır. Bunlardan birincisi etkili olan bitkilerin etkisiz olanlardan ayrılması diğeri ise bitkisel uygulamaların muhtemel riskleri ve yan etkilerinin belirlenmesidir. Bitkilerden hazırlanan preparatların zararsız oldukları ve çok az yan etkisi olduğu düşünülmektedir. Ancak, gerçekte bitki ve bitki ekstraktları allopatik ilaçlar kadar toksik olabilmektedir. Uygun bir şekilde kullanılmadıklarında ölüme kadar gidebilecek yan etkileri olabilmektedir (Rahmann ve Seip, 2006). Tıbbi bitkilerden yüzyıllar boyunca faydalanılmış ve halen gelişmekte olan ülkelerde tedavi amaçlı kullanılmasına karşın bilgi, araştırma ve standardizasyon eksiklikleri vardır (Durmich ve Blache, 2012). Son yıllarda folklorik veteriner hekimlik uygulamalarında kullanılan geleneksel bitkisel ilaçlarla ilgili çalışmalar Afrika, Asya ve Latin Amerika'da yürütülmüştür. Bu çalışmalar ile gelecekte etkin maddelerin sentezlenmesi ve özel amaçlar için kullanılması mümkün olabilecektir (Souto ve ark., 2011). Ancak, folklorik veteriner hekimlik, bilgi birikiminin sözlü olarak aktarılması sebebiyle yaşlı insanların ölmesi ve gençlerin geleneksel hayatı öğrenmede isteksizliği nedeniyle

kaybolma tehlikesiyle de karşı karşıyadır (Njoroge ve Bussmann, 2006).

Organizmanın Direncini Artıran Fitoterapik Bitkiler

Hayvan sağlığında en önemli husus, maksimum direnç için hayvanların gereksinimlerini karşılamaktır. Bitkisel preparatların çoğunluğu, organizmaların bazı fonksiyonlarını uyarmak ve savunma kabiliyetlerini artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Ulak otu (*Equisetum arvense*), ekinezya (*Echinacea angustifolia*), ökseotu (*Viscum album*), bohçaotu (*Helleborus L.*) gibi bazı bitkiler bağışıklık sistemini uyarmak için kullanılır. Zehirli etkisi olmasına rağmen Bohçaotu kökleri (*Helleborus L.*) immun cevabı uyarmak amacıyla, transkütanöz olarak koyun ve domuzların kulaklarına, sığırlarda boyun kısmına ve atlarda göğüs kısmına uygulanır (Davidovic ve ark., 2011).

Antimikrobiyal Etkili Fitoterapik Bitkiler

Organik hayvansal üretimde koruyucu ve gelişmeyi hızlandırıcı olarak antibiyotik kullanımı tamamen yasaklanmıştır (Davidovic ve ark., 2011). Organik hayvan yetiştiriciliğinde, koruyucu hekimlik esastır. Aşı uygulamaları, parazit tedavisi veya ülkemizde zorunlu olarak belirlenen hayvan hastalık ve zararlıları ile mücadele programları haricinde, bir hayvana veya hayvan grubuna bir yıl içerisinde üçten fazla kimyasal sentezlenmiş veteriner tıbbi ürünler veya antibiyotiklerin uygulanması halinde ya da üretken olduğu yaşam süresi bir yıldan az olan hayvanlarda bir defadan çok muamele gördüyse, söz konusu hayvanlar veya bu hayvanlardan elde edilen ürünler organik ürün olarak satılamaz ve yeniden geçiş sürecine alınır (T.C. Resmi Gazete, 2011). Bu durum organik hayvan yetiştiriciliğinde bitkisel ilaç kullanımının önemini de beraberinde getirmektedir. Günümüzde geleneksel kemoterapötik maddelere karşı gelişen dirençli bakteri türlerinin sayıca artması, bu bileşiklerin etkisini ve hastalıkların sağaltımında kullanma oranını azaltmaktadır. Antibakteriyel özelliğe sahip bitkiler etki mekanizmalarının farklı olması sebebiyle dirençli bakterilere etki edebilmektedirler (Keleş ve ark., 2001).

Kekik (*Thymus vulgaris*): Timol ve karvakol aktif maddelerini içermektedir (Güler ve Dalkılıç, 2005). Antiseptik etkisi özellikle timol ve karvakol ile ilgilidir. Kekik yağının % 0.9-1 yoğunlukta içe-

ren içeren çözeltileri hayvanlarda yara antiseptisi için kullanılırlar (Kaya, 2008). Etkilediği mikroorganizmalar: *E.coli*, *S. typhimurium*, *C. perfringens*, *S.aureus*, *P. Aeruginosa*, *E. Aerogenes*, *B.subtilis*, *Listeria monositogenes*, *E.tenella*'dır (Güler ve Dalkılıç, 2005). Oregano (Taş kekik, İstanbul kekiği) bitkisi üzerinde yapılan bir çalışmada *Salmonella* üremesini sınırladığı tespit edilmiştir (Babacan ve ark., 2012). Kekik esansiyel yağına karşı özellikle *Escherichia coli* O157:H7 suşunun duyarlı olduğu bildirilmektedir (Marino ve ark., 1999).

Sarımsak (*Allium sativum* L.): İlaç olarak kullanılması mısır piramitlerinin yapıldığı döneme kadar uzanmaktadır (Karupiah ve Rajaram, 2012). Taze sarımsakta % 0.25-1.15 alliin, % 0.04 allisin ve diğer tiyosülfinatlar bulunmaktadır. Allisin ve sarımsaktan hazırlanan çeşitli formülasyonların Gram pozitif ve negatif bakteriler üzerine etkileri vardır (Kaya, 2008). Etkilediği bakteriler: *S. typhimurium*, *E.coli*, *B.cereus* ve *B.subtilis*'tir (Güler ve Dalkılıç, 2005). Çiğ sarımsağın ekstraktları ile yapılan çalışmalarda *P. aeruginosa*'ya karşı oldukça etkili olduğu tespit edilmiştir (Karupiah ve Rajaram, 2012). Deneysel olarak fareler ile yapılan bir araştırmada *Cryptosporidium* enfeksiyonlarına karşı sarımsağın koruyucu ve tedavi edici etkileri ortaya konmuştur (Gaafar, 2012). Antibakteriyel etkisinden dolayı bronşitte ve plevra yangısında da kullanılmaktadır (Laudato ve Capasso, 2013).

Biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.): Bitkinin daha çok yaprağı kullanılmaktadır. Cineol isimli aktif maddeyi içerir ve *B.cereus*, *S.aureus*, *L. Monositogenes*'e etkilidir (Güler ve Dalkılıç, 2005). Uçucu yağda yaklaşık %20-40 oranında antimikrobiyal etkili ökaliptol bulunur (Kaya, 2008).

Zencefil (*Zingiberis officinale*): Bitkisinin toprak altında kalan kısımları (*Rhizoma zingiberis*) tıpta kullanılır. Zencefil'in antimikrobial etkinliği vardır (Kaya, 2007; Kaya, 2008). *Helicobacter pylori* ve *Rhizoctonia solani*'ye etkilidir (Güler ve Dalkılıç, 2005).

Kimyon (*Carum carvi*): Genellikle tohumu kullanılmakta ve Cuminaldehyde isimli aktif maddeyi içermektedir (Güler ve Dalkılıç, 2005). *B.subtilis*, *Ps. Aeruginosa* ve mantarlara etkilidir (Kaya, 2008).

Adaçayı (*Salvia officinalis* L.): Yaprakları ve uçucu yağı kullanılır. Antimikrobiyal etkisi vardır.

Gıda olarak değeri olan hayvanların derideki yara ve yangılarında özütleri kullanılabilmektedir (Kaya, 2008). *E.coli*, *S.typhimurium*, *P.aeruginosa* ya etkilidir (Güler ve Dalkılıç, 2005).

Beyaz Hardal (*Sinapis alba* L.): Genellikle tohumları kullanılmaktadır. Tohumlar parçalandığı zaman hardal yağı ortaya çıkmaktadır ve bu yağ deride irkiltici ve antibakteriyel etkilidir (Kaya, 2008). *S.aureus* üzerine etkilidir (Güler ve Dalkılıç, 2005).

Karanfil (*Syzygium aromaticum* L.): Çiçek tohumculukları ve yağı kullanılmaktadır. Karanfil yağı bal arılarında Amerikan Yavru Çürüklüğü ve Kireç Hastalığı üremesi ve gelişmesini engellemektedir (Kaya, 2007). Antiseptik, antifungal, antimikrobiyal, etksi vardır ve etkili olduğu mikroorganizmalar: *A.flavus*, *L.monositogenes*, *B.cereus*'dur (Güler ve Dalkılıç, 2005).

Binbirdelikotu (*Hypericum perforatum* L.): Ülkemizde yaygın bir şekilde bulunmaktadır. Yağı deriye uygulandığında yangı önleyici ve antimikrobiyal etkilidir. Yapısında bulunan hiperesin vücudu ışığa duyarlı kılmaktadır. Merhem şeklinde yara, ekzema, yanık, meme hastalıklarında antiseptik olarak kullanılmaktadır (Kaya, 2007). Ülkemizde yapılan bir araştırmada 14 adet bitki türünün etanol ile ekstraktları ile yapılan in vitro çalışmada *Hypericum perforatum*'un bitki türleri arasında en yüksek antibakteriyel etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Keleş ve ark., 2001). Yapılan başka bir çalışmada binbirdelik otunun yapısında bulunan hiperforin ile MRSA ya karşı gelişmeyi engelleyici olarak 1 µ/ml konsantrasyonda etkili olduğu tespit edilmiştir (Mahady ve ark., 2008). Pelinotu (*Artemisia absinthium* L.) Anadolu'da yaygın bir şekilde bulunmaktadır. Kurutulmuş yaprak ve çiçekli dalları kullanılır (Kaya, 2007). Pelinotu'nun antimikrobiyal etkisi üzerine yapılan bir araştırmada *B.cereus*, *Salmonella thyphimurium*, *Salmonella paratyphi*, *Bordetella bronchiseptica* kültürlerine karşı oldukça etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak maya kültürlerine karşı antifungal aktivite göstermemiştir (Dülger ve ark., 1999). Deneysel olarak farelerde oluşturulan yaraya topikal olarak uygulanan pelinotunun, *Staphylococcus aureus*'a karşı kontrol grubuna nazaran daha etkili olduğu bildirilmiştir (Moslemi ve ark., 2012). Deneysel olarak *Eimeria tenella* bulaştırılan broilerlerde kontrol grubuna göre etkili olduğu bildirilmiştir (Jakubovskij ve Lipnitskij, 2012).

Sonuç

Tarımda, 1950’li yıllardan sonra yoğun olarak kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlar üretimi ciddi bir şekilde arttırmıştır. Üretim artışı başlangıçta olumlu karşılanmış, ancak çevre ve gıda zincirinde bıraktığı kalıntılar kanser vakaları ve antibiyotiklere dirençli mikroorganizma sayısında artışa neden olmuştur. Bu durum toplumları daha az kimyasal kullanılan organik tarım gibi alternatif üretim metotlarına yönlendirmiştir. Özellikle organik hayvansal üretimde uygulanan bu kısıtlamalar hayvan hastalıklarının tedavisinde zorluklara neden olmuştur. Yetiştiriciler tedavi de sıkıntıları aşabilmek amacıyla alternatif yöntem arayışına girmişlerdir. Böylelikle tedavide folklorik olarak kullanılan bitkiler ve homeopatik ilaçlar gündeme gelmiştir. Ancak bu alternatif tedavi yöntemlerinin etkileri ve güvenliği hususunda az sayıda çalışma bulunması nedeniyle daha fazla araştırma yapılması ve yasal düzenlemelerin uygulamaya konulması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Ak, İ, Karaman, Ş (2008): Ekolojik Tarımda Hayvancılık Alınmıştır: Ekolojik/ Organik Tarım ve Çevre. Ed: Ak, İ., Ekolojik Yaşam Derneği, Bursa, s: 199-221.
- Anonim (2013): Homeotherapy Definitons and Therapeutic Schools, European Coalition on Homeopathic and Anthroposophic Medicinal Products, Erişim: [http://www.echamp.eu/fileadmin/user_upload/Brochures/Homeotherapy_Definitions_and_Therapeutic_Schools.pdf]. Erişim Tarihi: 01.06.2013.
- Anonim (2017): Atropa Belladonna Erişim: [http://eol.org/pages/581107/details]. Erişim Tarihi: 03.05.2017
- Babacan, O, Cengiz, S, Akan, M (2012): Oregano bitkisinin bazı Salmonella serotipleri üzerine antibakteriyel etkinliğinin belirlenmesi, Ankara Üniversitesi Vet. Fak. Derg., 59: 103-106.
- Brito, N, Knipschild, P, Doreste-Alonso, J (2014): Systematic Review on the Efficacy of Topical Arnica montana for the Treatment of Pain, Swelling and Bruises. Journal of Musculoskeletal Pain, 22 (2): 216-223.
- Canoğlu, E., Atatuş, Y., Bekyürek (2010): Organik Hayvancılıkta Veteriner Homeopati, Türkiye 1. Organik Hayvancılık Kongresi, Kelkit.
- Davidovic, V, Todorovic, M, J, Maksimovic, Z, Hristov, Slavca, Stankovic, B, Relic, R (2011): A review of plants used in ethnoveterinary medicine, Macedonian Journal of Animal Science, 1: 377-382.
- Durmic, Z, Blache, D (2012): Bioactive plants and plant products: Effects on animal function, health and welfare, Animal Feed Science and Technology, 176:150-162.
- Dülger, B, Ceylan, M, Alitsaus, M, Uğurlu, E (1999): Artemisia absinthium L. (Pelin)’ün Antimikrobiyal Aktivitesi. Tr.J.of Biology., 23: 377-384.
- Gaafar, M. R (2012): Efficacy of Alium sativum (garlic) against experimental cryptosporidiosis, Alexandria Alexandria Journal of Medicine, 48: 59-66.
- Güler, T, Dalkılıç, B (2005): Aromatik Bitkilerin Organik (Ekolojik) Hayvancılıkta Kullanım İmkani, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, Elazığ.
- International Federation Of Organic Agriculture Movement (IFOAM) (2013): Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Federasyonu. Erişim: [http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/norms/IFOAMNormsVersionAugust2012withcover.pdf]. Erişim Tarihi: 16.04.2013.
- Karreman, J. P (2009): Disease control on organic and natural cattle operations, Animal Health Research Reviews., 10: 121-124.
- Karuppiah, P, Rajaram, S (2012): Antibacterial effect of Allium sativum cloves and Zingiber officinale rhizomes against multiple-drug resistant clinical pathogens, Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 597-601.
- Kaya, S. (2007): Homeopati ve Tıbbi Bitkiler. Alınmıştır: Veteriner Farmakoloji. Ed: Kaya, S. Cilt: 2, 4. Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara. S: 731-782.
- Kaya, S. (2008): Tıbbi Botanik ve Tıbbi Bitkiler, 1.Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara.
- Keleş, O, AK, S, Bakırel, T, Alpınar, K (2001): Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Bitkilerin Antibakteriyel Etkisinin İncelenmesi, Turk J Vet Anim Sci., 25: 559-565.
- Kijlstra, A, Groot, M, Roest, J. V. D., Kasteel, D., Eijck, I (2003): Analysis Of Black Holes In Our Knowledge Concerning Animal Health In The Organic Food Production Chain. Erişim: [http://orgprints.org/1034/]. Erişim Tarihi: 28.06.2013.
- Kızıl, Ö, Atam, S (2016): Homeopati ve Veteriner Hekimlikte Homeopatik Tedavi Uygulamaları Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi 30 (3): 243 – 246.
- Laudato M, Capasso R (2013): Useful plants for animal therapy. OA Alternative Medicine 1: 3-6.
- Loken, T (2001): Alternative Therapy of Animals – Homeopathy and Other Alternative Methods of Therapy, Acta Vet. Scand. 95: 47-50.
- Mahady, G, B, Huang, Y., Doyle, B. J., Lolecar, T (2008): Products As Antibacterial Agents, Alınmıştır: Studies in Natural Products Chemistry. Ed: Rahman, A. 35: 423-44.
- Marino, M, Bersani, C, Comi, G (1999): Antimicrobial activity of the essential oils of Thymus vulgaris L. measured using a bioimpedometric method. Journal of Food Protection®, 62: 1017-1023.
- Moslemi, H. R, Hoseinzadeh, H, Badouei, M. A., Kafshdouzan, K., Fard, R. M. N (2012): Antimicrobial Activity of Artemisia absinthium Against Surgical Wounds Infected by Staphylococcus aureus in a Rat Model. Indian Journal of Microbiology, 52: 601-604.
- Naser B, Bodinet C, Tegtmeier M, Lindequist U (2005) : Thuja occidentalis (Arbor vitae): A Review of its Pharmaceutical, Pharmacological and Clinical Properties. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine; 2 (1): 69-78. doi:10.1093/ecam/neh065.
- Njoroge, G. N, Bussman, R. W (2006): Herbal usage and informant consensus in ethnoveterinary management of cattle diseases among the Kikuyus (Central Kenya). Journal of Ethnopharmacology, 108: 332-339.
- Özyurtlu, N, Aslan, S (2007): Homeopati ve Veteriner Hekimliğinde Kullanımı, Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 78: 39-42.
- Pisseri, F, Benedicts, C, Roberi DI Sarsina, P, Azzarello, B (2013): Sustainable Animal Production, Systemic Prevention Strategies in Parasitic Diseases of Ruminants, Altern. Integ. Med., 2: 2.
- Rahmann, G, Seip, H (2009): Alternative strategies to prevent and control endoparasite diseases in organic sheep and goat farming systems – a review of current scientific knowledge. Erişim: [http://orgprints.org/10030/1/08_Rahmann_Endoparasiten_fertig.pdf]. Erişim Tarihi: 30.06.2013.
- Jakubovskij, M. V, Lipnitskij, S. S (2012): Medicinal herbs efficacy at animal diseases. Ehpizootologiya. Immunologiya. Farmakologiya. Sanitariya. Archiva Zootechnica, 15: 69-77.
- Souto, W. M. S, Mourao, J. S, Barboza, R. R. D, Alves, R. R. N (2011): Parallels between zootherapeutic practices in ethnoveterinary and human complementary medicine in northeastern Brazil. Journal of Ethnopharmacology. 134: 753-767.
- T.C. Resmi Gazete (2010): Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik, Tarih: 18.08.2010, Sayı: 27676, Ankara.