



ORGANİK HAYVANCILIKTA DOĞAL ANTİPARAZİTLER



Bu proje, Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 araştırma ve inovasyon programından hibe sözleşmesi kapsamında fonlanmaktadır [774340 - Organic-PLUS]

F. Righi^a, G. Grandi^b, C.L. Manuelian^c, R. Pitino^a, M. De Marchi^c

^aParma Üniversitesi; ^bİsveç Tarım Bilimleri Üniversitesi; ^cDAFNAE, Padova Üniversitesi

ÖZET

Hayvancılıkta parazitlerin kontrolünde sentetik bileşiklerin uygulanması hala güvenilirdir. Hemen hemen bütün mevcut bileşiklere dirençli parazitlerin (helminthler ve eklembacaklılar) ortaya çıkması ve organik tarımda bu bileşenlerin kullanılmaması gerçeği ile birlikte acil olarak alternatif tedavilerin bulunması önem taşımaktadır. Antiparazitik olarak bitki ve bitkisel ürünlerin kullanımı açısından literatürde birçok çalışma mevcuttur. Bu ürünlerin ilaç olarak kullanımı geleneksel tıp olarak dokümanite edilmiştir. Yayınlanmış çalışmaların sayısının artmasına rağmen bilimsel topluluklarda karara varılmış olan antiparazitik ürünlerin bitki çalışmalarında standartlaşmış prosedürler eksiktir. Burada bitkilerden ve bitkilerden elde edilen maddelerden (esansiyel yağlar ve özler) örnekler ve bunların çoğunlukla helminthler ve eklembacaklılar olmak üzere geniş bir parazit grubuna karşı etkinliklerini sunuyoruz.

GİRİŞ

Hayvancılıkta parazit enfeksiyonu buzağılar / düveler, süt sığırları, koyunlar ve domuzlar üzerindeki geniş bir etki yelpazesi ile büyüme performansı,

doğurganlık ve verimliliklerini (süt, yün, et) etkiler. Bu parazitler genellikle iç parazitler (protozoa ve metazoa) ve dış parazitler (eklembacaklılar) olarak sınıflandırılırlar. Dünyada antelmintik ve antiparaziter ilaç direncinin ortaya çıkması ve organik tarımda antiparaziter ilaçların rutin kullanımlarının net olmamasına bağlı olarak geleneksel tedavilere alternatiflerin bulunmasına acil ihtiyaç vardır.

Bitkiler ot tüketen hayvanları (otçulları) caydırmak, mikrobiyal patojenleri yok etmek ve diğer organizmalar ile iletişim kurmak için 60.000'den fazla kimyasal bileşiği doğal yollarla üretmektedirler. Hem deneysel hem de bilimsel kanıtlara dayanarak bitki sekonder metabolitlerinin çeşitliliği ve biyolojik etkinliğinin kullanılması, sentetik antiparaziter ürünlere bir alternatif olabilir. Bitki parçaları veya ekstratları şeklinde tıbbi bitkilerin tüketilmesi, anti-besleme ve bağışıklık düzenleyici etkileriyle ilişkilidir. Hayvancılıkta bitki ve bitkisel ürünlerin uygulanmasından sonra konaklar üzerinde toksik etkiler ortaya çıkabilir, sonuç olarak bu ürünlerin kullanıma olasılığı halen araştırılmaktadır. Son 7 yılda bu konu ile ilgili yayınların sayısında önemli bir artış

olduğu ve bu konunun çok aktif bir araştırma alanı olduğu görülmektedir.

Avrupa Birliği Yönetmeliği ne söylüyor?

Avrupa Birliği Organik Tarım Yönetmeliğine (30 Mayıs 2018 tarih ve 2018/848) göre koruyucu hekimlikte kimyasal olarak sentezlenmiş allopathic veteriner ilaçlarının kullanımı yasaklanmıştır. Ancak yönetmelik neye izin verildiği veya yasaklandığı belirtilmemektedir. Bu nedenle konvansiyonel antiparazitik ilaçlar yerine alternatif antiparazitik ilaçların acil olarak tanımlanması gereklidir.

Tablo 1. Antiparaziter aktiviteye sahip fitokimyasal bileşikler.

Fitokimyasal bileşik
Saponinler
Benzil izotiyosiyanat
Sistein proteinazları
İzoflavonlar
Artemisinin
Fenolik bileşikler
Tanninler
Alkaloidler

Bitkisel ürünlerin antiparaziter özelliklerinde sonuçların güvenilirliği

Bitkisel ürünlerin antelmintik aktivitesini denemek amacıyla yapılan çalışmaların çok çeşitli model ve yöntemle yapılması çalışmalar arasında tutarsızlığa yol açmaktadır. Bitkisel ürünlerin denemesinde *in vitro* sonuçların bazen *in vivo* olarak doğrulanmadığının dikkate alınması gerekir.

BİTKİLERİN ANTİPARAZİTİK ETKİLERİ

Son zamanlar da yapılan derlemeler, yakın gelecekte bitki özlerinden elde edilen ürünlerin veterinerliği ilgilendiren parazitlerin kontrolü için muhtemelen uygun bir alternatif olacağını göstermiştir. Bitki özlerinin etki şekilleri onların farklı fitokimyasal içeriklerine bağlıdır (**Tablo 1**).

Antelmintik bileşikler ile bitkiler

Hayvancılıkta ve insanlarda antelmintik etkinliği olan bitkiler^[1]: **Liken** ve **eğreltiotu** ekstraktları (*Dryopteris filix-mas*) **tenya** enfeksiyonlarına karşı; **ağaçlar** ve **çalılar** (*Salix* spp.) parazitlere karşı; otsu bitkilerin yağları **solucantohumu** ya da **kazayağı** (*Chenopodium ambrosioides*) **Ascaris (parasitik nematod)** enfeksiyonlarına karşı; **Kimyon** (*Carum carvi*), **ihlamur** (*Thymus* spp.), **nane** (*Mentha* spp.) *in vitro* ve *in vivo* **Trichostrongylus (nematod) larvaları** na karşı (kuzularda); **Artemisia** cinsi bitkilerden (aktif bileşik: santonin) ve **Tanacetum vulgare** (aktif bileşik: thujon) bazı **nematod** türleri (*Ascaris*, *Enterobius*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia*) ve **tenyalar**; **Daucus carota**, **Brassica** spp., **Allium** spp. ve **üzümsü meyvelerin** bütün çeşitleri parazitlere karşı; **Cucurbitaceae** familyası, özellikle kabak ve salatalık tohumları aktif içerik (cucurbitine) **tenya** enfeksiyonlarına karşı; **Nicotiana rustica**, özellikle yaprakları, (aktif içerik: nikotin) 1950'li yılların ortasından itibaren ruminantlardaki **nematod**; **mera bitkileri** (aktif içerik: proantosiyantinler)

Hedysarum coronarium (korunga) ve *Lotus pedunculatus* (büyük nilüfer) *in vivo* ve *in vitro* daki **nematodlara** karşı; ve **tanniferous plants (tanen içerikli yemler)**, İç parazitlere karşı aktivite hayvanda artan sindirilebilir proteinin miktarı ile, konakçı kurtçuk popülasyonlarında (iç parazit) veya hayvanlarda serbest yaşayan üzerinde (dış parazit) doğrudan bir antihelmitik etki ile açıklanabilir.

Antiparazitik aktivite gösteren diğer bitkiler [2]: **Zencefil** (zingiberene içerir) Berberin kutup kurduna karşı; **Tesbih ağacı** (mliakaprin, skopoletin, meliartenin açısından zengin) **H. Contortusta larva** ve yumurtaları öldürücü etkiye sahip; **Çörekotu** (thimoquinone yağı bakımından zengin) tenyalar ve bazı nematodlara karşı; **Flemingia procumbens** (genistein içerir) kanatlı ve trematod türlerinin bağırsak parazitlerine karşı; **Ocimum sanctum** (kutsal fesleğen) (eugenol, β -caryophyllene ve urosilic acid içerir) çeşitli sivrisinek türlerinin larvalarına karşı; **Azadirachta indica** (Nim)(azadraktin içerir) *F. gigantea* ve diğer eklembacaklılara karşı (*H. contortus*) ve keneler (*B. microplus*); **Calotropis procera** (calotropin ve calactin içerir) nematodlara karşı *Oesophagostomum columbianum* ve *Bunostomum trigonocephalum* kuzularda ve *Ostertagia*, *Nematodirus*, *Dictyocaulus*, *Taenia*, *Ascaris* and *Fasciola*; **Artemisia annua** (artemisinin quercetin açısından zengin) küçük ruminantlarda *F. hepatica* ve mide-bağırsak nematodlarına karşı in

Plasmodium spp. Ve diğer önemli protozoa parazitleri.

Sırbistanda (3) yapılan bir derleme de geleneksel antihelmitik müdahalelerde beyaz mugword (*Artemisia absinthium*) ve siyah mugwort (*Artemisia vulgaris*) bitkilerinin etkinliğinden bahsedilmektedir. Daha da fazlası, *genuone brachens* rizomunun kaynaşması, erkek eğreltiotu (*Dryopteris filixmas*), kenelar ve karaciğer kelebeklerinin kontrolünde en güçlü doğal ilaçlar olarak gösterilmektedir. Bunların aktif bileşenleri solucanlar için toksik olan filisin ile filmarondur ve oleoresin parazit kas sistemini felç eder.

Bitkilerle dış parazit kontrolü

Dış parazitlerin (keneler, akarlar, bitler vb.) kontrolünde çiftçiler çoğunlukla kimyasal akarisit ve kovuculara güvenmektedir. Bununla birlikte, diğer durumlarda olduğu gibi artan akarisit uygulamalarına bağlı olarak uygulamalara dirençli dış parazitler artmıştır. Dünyada gelişmekte olan ülkelerde büyük oranda küçük ölçekli çiftliklerin olduğu hayvancılık işletmelerinde dış parazitler için geleneksel veteriner uygulamaları dışında bitki kullanımı çok önemlidir. Dış parazitlere karşı bazı aktivilerinin kanıtlandığı bitkiler aşağıda bildirilmiştir:

Sarısalkım topikal uygulaması (*Calpurnia aurea*) Etiyopya'da kene kontrolü için (hareketliliği öldürmek veya tehlikeye atmak için) yaprak suyu ve kabuk; sivrisinek kovucu olarak Habeşistan gülü; *Jetropha curcas* Latin Amerika, Afrika ve

Asya'da kenelere karşı yumurta üretimini ve akar aktivitelerini azaltarak *Callosobruchus maculatus* ve *R. Annulatus*'a karşı özellikle; Güneybatı Nijerya'da larva ve nimler için buzağların kulaklarına uygulama ve bitlerin önlenmesinde *Nicotiana tabacum*.

Beyaz pelin ve **siyah pelin** kullanımı (öğütülmüş taze yapraklar, karışık domuz yağı ve sığır derisi üzerinde sürülür) Sırbistan'da sinek kovucu olarak kullanıldığı bildirilmiştir. **Stinking hellebore** (*Helleborus* L., *Ranunculaceae* family) ile **hellebore** (*Veratrum album* L., *Liliaceae*) ve **tobacco** (*Nicotiana tabacum* L., *Solanaceae*) birlikte kullanımı sığır bitleri ve uyuzu ortadan kaldırmak için kullanılmıştır.

Balıkçılıkta antiparazitik bitkilerin kullanımı

Balık yetiştiriciliğinde sentetik antiparazitlere alternatif olarak bitki ve bitkisel ürünlerin kullanımının incelenmesi başka bir araştırma alanı olmalıdır. Balık yetiştiriciliğinde önemli parazit türlerinin yani protozoalar, miksozolar ve eklembacaklılar (monogenisitler) için bitkisel içeriklerin ağızdan ya da batırma ile verilmesi gibi en ekonomik şekilde kullanımı konusunda bilgiler mevcuttur. Bazı araştırmalar, hem uçucu yağların hem de farklı tür ekstraktlarının balık parazitlerinin artılmasındaki etkilerini göstermiştir [4].

TEŞEKKÜRLER

Bu proje, Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 araştırması ve hibe sözleşmesi altındaki inovasyon programı No [774340 - Organik-PLUS], Judith Conroy ve Sara Burbi'nin düzenlemeleriyle, Coventry Üniversitesi.

ANA DÜŞÜNCELER

- Hem iç hem de dış parazitlerin kontrolü ve tedavisi için çeşitli bitkisel ürünler geleneksel olarak kullanılmaktadır.
- Bu bitkisel ürünlerin etkinliklerinin bilimsel açıdan doğrulanması çoğunlukla yetersizdir.
- Pek çok kanıt çeşitli bitkisel ürünlerin kullanımının karakterize edilmesi ve geçerli olması için bilimsel çabalara ihtiyaç olduğunu göstermiştir.

REFERANSLAR

- [1] Waller et al. 2001. Plants as De-Worming Agents of Livestock in the Nordic Countries: Historical Perspective, Popular. *Acta Vet. Scand. Supplementum* 42: 31–44.
- [2] Bauri et al. 2015. A Review on Use of Medicinal Plants to Control Parasites. *Indian J. Nat. Prod. Resour.* 6: 268–77.
- [3] Davidovic et al. 2012. Plant Usage in Protecting the Farm Animal Health. *Biotech. Anim. Husbandry* 28: 87–98.
- [4] Wunderlich et al. 2017. World's Largest Science, Technology & Medicine Open Access Book Publisher Plant-Derived Compounds as an Alternative Treatment Against Parasites in Fish Farming: A Review. *Natural Remedies in the Fight against Parasites*, 246.

PROJE WEBSİTESİ

www.organic-plus.net

