

Bazı Kekik Türlerinin (*Thymus kotschyanus* ve *Thymus collinus*) Gastrointestinal Parazitlere Karşı Antelmantik Etkisinin Araştırılması

Saleh MAHARRAMOV ¹  Azize HÜSEYNOVA ²

¹ Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tebiəşünaslıq Fakültesi, Zoologiya Kafedrası, Naxçıvan MR - AZERBAIJAN

² Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tıp Fakültesi, Eczaçılıq və Stomatologiya Kafedrası, Naxçıvan MR - AZERBAIJAN

Article Code: KVFD-2017-18033 Received: 06.05.2017 Accepted: 03.07.2017 Published Online: 04.07.2017

Citation of This Article

Maharramov S, Hüseynova A: Bazı kekik türlerinin (*Thymus kotschyanus* ve *Thymus collinus*) gastrointestinal parazitlere karşı antelmantik etkisinin araştırılması. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 23 (6): 961-965, 2017. DOI: 10.9775/kvfd.2017.18033

Özet

Bu çalışma, Naxçıvan Özerk Cumhuriyeti arazisinde bulunan *Thymus kotschyanus* ve *Thymus collinus* adlı kekik türlerinin koyunlarda gastrointestinal parazitlere karşı antelmantik etkisinin belirlenmesi amacıyla *in-vitro* ve *in-vivo* olarak yapılmıştır. Araştırmada antelmantik preparat olarak bu bitkilerin uçucu yağları ve ekstraktları (özüt) kullanılmıştır. *In-vitro* koşullarda sindirim sisteminden toplanan helmint türlerine (*Trichostrongylus axei*, *Nematodirus abnormalis*, *Trichocephalus ovis*, *Haemonchus contortus*) karşı antelmantik etki belirlenmiştir. Ayrıca *in-vivo* şartlarda ise doğal enfekte koyunlarda mide-bağırsak helmintlerine karşı antelmantik etki incelenmiştir. *In-vitro* koşullarda kontrol grubuna göre deney gruplarında helmintlerin daha kısa sürede öldükleri saptanmıştır. *In-vivo* şartlarda *Th. kotschyanus* uçucu yağının antelmantik etkisi %88.1, *Th. collinus* uçucu yağının ise %82.7 olarak bulunmuştur. Bu bitkilerden hazırlanan ekstraktların antelmantik etkisi sırasıyla %69.1 ve %63.5 olmuştur. *Thymus kotschyanus* uçucu yağı preparatından alınan sonuç özüte oranla %21.6, *Th. collinus* uçucu yağı preparatından alınan sonuç ise özüte oranla %23.2 fazla olmuştur. Araştırmanın sonuçları, her iki bitkinin hem uçucu yağından, hem de özütlerinden antelmantik preparatlar hazırlanarak, koyunların gastrointestinal parazitlerinin tedavisinde kullanılabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar sözcükler: *Thymus kotschyanus*, *Thymus collinus*, kekik, gastrointestinal parazit, Antelmantik

Investigation of Anthelmintic Effects of Some Thyme Species (*Thymus kotschyanus* and *Thymus collinus*) Against Gastrointestinal Parasites

Abstract

This study was carried out *in vitro* and *in vivo* to determine the therapeutic effects of *Thymus kotschyanus* and *Thymus collinus* in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic against the gastrointestinal parasites in sheep. Essential oils and extracts of these plants were used as antihelminthic preparation in the research. An antihelminthic effect was determined against helminth species (*Trichostrongylus axei*, *Nematodirus abnormalis*, *Trichocephalus ovis*, *Haemonchus contortus*) collected from the digestive system in *in vitro* conditions. Furthermore, *in vivo* conditions, the antihelminthic effect against gastrointestinal helminthes in naturally infected sheep was investigated. Comparing to the control group in the *in vitro* conditions, helminthes were killed in a shorter time in the experimental groups. *In vivo* conditions, the antihelminthic effect of *Th. kotschyanus* essential oil was 88.1% and 82.9% of *Th. collinus* essential oil. The antihelminthic effects of the extracts prepared from these plants were 69.1% and 63.5%, respectively. The result obtained from *Th. kotschyanus* volatile oil preparation was 21.6%, the result of *Th. collinus* volatile oil preparation was 23.2% which was more specific than the first one. The results of the study show that both herbal oils and extracts can be used in the treatment of gastrointestinal parasites of sheep by preparing antihelminthic preparations.

Keywords: *Thymus kotschyanus*, *Thymus collinus*, Gastrointestinal parasite, Antihelminthics

GİRİŞ

Bitkilerin ilaç yapımında kullanımı dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Bitkilerde bulunan etken maddeler insan ve hayvanlarda fizyolojik süreçleri uyaran ve çevreye zararlı olmayan doğal kökenli maddelerdir. Bunlardan *Thymus L.* (kekik) cinsi türlerinin kimyasal içeriği, tedavi özellikleri,

sanayide kullanıma üsulleri uluslararası yaygın olarak araştırılrsa da, ilaçların önemli hammadde kaynağı olan bu bitkilerde antelmantik etkilerinin belirlenmesi modern dönemin güncel meselelerden biri olmuştur.

Lamiaceae Lindl (= Labiata Juss.) familyasına ait polimorfik *Thymus L.* cinsinin Kafkasya'da 44, Azerbaycan'da 28 türüne rastlanmıştır ^[1]. Naxçıvan Özerk Cumhuriyeti florasının



İletişim (Correspondence)



+994 50 2278080



salehmaharramov@mail.ru

taksonomik spektrumunda *Thymus* L. cinsi 7 türle ^[2], son araştırmalara göre 8 türle temsil edilmiştir. Yeni belirlenen *Thymus hyemalis* Lange türü Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti için endemik kabul edilmiştir ^[3]. Bu cinsin türleri kserofit ve mezokserofit gruplara ait olup, kuru otlu, taşlı-çakıllı, subalp ve alp bozkırlarında yayılmıştır. Bunlar sıcak seven, hoş kokulu, yarı çalimli bitkilerdir. Kimyasal bileşimi uçucu yağ, aşı maddeler, flavanoidler, katran, C vitamini, yüksek yağ asitlerinden oluşmaktadır. Tedavi etkili çoğul türlerin çayları bronşit, bronşiyal astım hastalıklarında balgam söktürücü, iltihabi hastalıklarda antiseptik, antibakteriyel, halk tıbbında kurt salıcı olarak kullanılmıştır ^[4,5].

Thymus L. uçucu yağları çeşitli yönlü bakteriosit etkiye sahip olan bileşikler karışımından oluşmaktadır. Bu yağlarda bulunan timol, karvakrol ve 1,8 sineol bileşikler özellikle antiseptik, antibakteriyel ve antelmantik etkiye sahip olan maddelerdir ^[6-8].

Kekik (*Thymus*L.) türlerine Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nin dağ eteklerinde, aşağı, orta ve yüksek (subalp, alp, subnival) dağ kuşaklarında deniz seviyesinden 1100-3200 m yüksekliklerde rastlanmaktadır. Bu bitkilerin uçucu yağ verimi %1.45'ten %1.75'e kadar değişmektedir ^[9,10]. Azerbaycan florasında rastlanan kekik çeşitlerinin endüstriyel önemi ve tıpta uygulama alanları incelense de ^[10,11], onların antelmantik etkisi araştırılmamıştır. Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde bulunan kekik türleri bakteriosit etkili timolla daha zengin olduğundan, helmintozlarla mücadelede bu bitkilerin kullanılmasının amaca daha uygun olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenlerden dolayı araştırma, *Thymus* L. cinsine ait olan *Th. kotschyanus* Boiss. (koçi kekik) ve *Th. collinus* Bieb. (tepelik kekik) kekik türlerinin uçucu yağ ve özütlerinin gastrointestinal parazitelere karşı antelmantik etkilerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti Kengerli ve Şerur bölgelerinde deniz seviyesinden 1800-2500 m yüksekliğinde bulunan yaz otlaklarının bozkır topraklarından, Culfa bölgesinde deniz seviyesinden 2000-2800 m yüksekliğinde dağlı-çimenli fitosenozlardan *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* türleri tüm çiçeklenme aşamasında toplanarak kurutulmuştur.

Kurutulmuş bitkilerden hidrozilasyon yöntemi ile uçucu yağlar alınmıştır ^[12]. Gaz sıvı kromatografisi ile uçucu yağlar bileşimi tespit edilmiştir. Alınan koyu sarı renkli uçucu yağlardan %2'lik etil alkolde 1:5, 1:10 ve 1:20 saflaştırma oranında preparatlar ve kurutulmuş bitki materyallerinden şuruplar hazırlanmıştır. Şurup bitki kütlesi ile su 1:5 oranında karıştırılarak, 30 dakika su banyosunda tutulmuş, sürenin sonunda karışım soğutulmuş çift katlı bezden süzümüştür ^[13].

Antelmantik etki ile ilgili araştırmalar Nahçıvan Devlet Üniversitesi Veterinerlik laboratuvarında yapılmıştır. Çeşitli amaçlarla kesilmiş koyunlardan bağırsak içeriği ve

abomasum alınmıştır ^[14]. Seri yıkama yöntemi ile bağırsak içeriği birkaç kez yıkanarak beraklaştırılmış ve alınan sediment incelenmiştir. Koyunların abomasumları da muayene edilerek mukozada yerleşen parazitler alınmıştır. Bağırsak muhteviyatında bulunmuş parazitler (*Trichostrongylus axei*, *Nematodirus abnormalis*, *Trichocephalus ovis*) ile abomasumdan alınmış *Haemonchus contortus* fizyolojik çözeltiye (%0.9 fizyolojik tuzlu su) konulmuştur. In vitro yöntemde antelmantik etkiyi belirlemek *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* kekik türlerinden hazırlanan 1:5, 1:10 ve 1:20 oranda saflaştırılmış uçucu yağlı preparatların her birinden 30 ml petri kutularına dökülmüş ve sonra fizyolojik çözeltide olan canlı helmintlerden 10-15 adet bu petrilere konulmuştur. Helmintlerin hareketi izlenmiş ve hareketsizlenme durumunda onlar tekrar fizyolojik çözeltiye geçirilerek imha olmaları kontrol edilmiştir. Bu işlem birkaç kez tekrar edilerek helmintlerin tam ölüm zamanları tespit olunmuştur. Bitkilerin antelmantik etkisini belirlemek için deneyde kontrol de kullanılmıştır. Kontrol grubunda fizyolojik çözeltiye birkaç adet helmint sokularak, onların da hareketleri izlenilmiştir.

Thymus kotschyanus ve *Th. collinus* türlerinin yeşil yüzey bölümlerinden hazırlanmış bitki özütlerinin *in vitro* koşullarda antelmantik etkisini belirlemek için fizyolojik çözeltide olan helmintlerden 15-20 adet preparat olan petrilere geçirilerek, onların hareketsizlenmesi izlenilmiştir. Hareketsizlenmiş helmintleri fizyolojik çözeltiye ve yeniden antelmantik etkisi öğrenilen çözeltiye transfer edilerek ölüm süreleri kesinleştirilmiştir. Kontrol için bu tür helmintlerden aynı sayıda fizyolojik çözelti olan kasaya konulup deney kısmında olduğu gibi kontrol gerçekleştirilmiştir.

Thymus kotschyanus ve *Th. collinus* türlerinin *in vivo* koşullarında antelmantik etkisi ise doğal olarak sindirim sistemi strongylidleri ile enfekte olunmuş 30 koyun üzerinde yürütülmüştür. Araştırma için alınan hayvanlar her birinde 5 baş koyun olmak üzere 6 gruba (5'i deney, 1'i kontrol grubu) ayrılmıştır. Uygulamada ve gözaltında bulunan tüm hayvanlar aynı ortamda bulundurulmuştur. Deneyden önce her gruptaki hayvanlardan ayrı-ayrı dışkı örnekleri alınmış, flotasyon yöntemi ile incelenmiş ^[15] ve strongyid yumurtalar sayılarak ortalama rakam hesaplanmıştır. Birinci grupta ortalama 898.7 adet, ikinci grupta 894.5 adet, üçüncü grupta 819.3 adet, dördüncü grupta 826.9 adet, beşinci grupta 862.5 adet, altıncı grupta ise 924.6 adet helmint yumurtası tespit edilmiştir.

Thymus kotschyanus ve *Th. collinus* türlerinden alınmış eter yağları hayvanlara içirilmesi için 1:3 oranında zeytinyağı ile karıştırılmıştır. *Thymus kotschyanus* uçucu yağından hazırlanmış preparatlar birinci grup hayvanlara 3 gün sabah aç karnına 4-5 mL olmak üzere içirilmiştir. *Thymus collinus* uçucu yağ preparatı ikinci grup hayvanlara aynı olarak verilmiştir. Uçucu yağ preparatları verilen hayvanlarda toksik özellikleri oluşumunu belirlemek için klinik takip yapılmıştır. Klinik muayenelerde hayvanların kalp atımı, solunum hareketleri, bağırsak peristaltik hareketleri sayılıp,

vücut sıcaklığı ölçülmüştür. Fizyolojik süreçlerde değişikliklerin olmaması, preparatların toksik dozda olmadığını göstermiştir. *Thymus kotschyanus* ve *Th. collinus* türlerini yüzey yeşil kısmından hazırlanmış özütler üçüncü ve dördüncü grup hayvanlara uygulanmıştır. Üçüncü grupta koyunlara her başa günde 100 mL olmak üzere 3 gün *Th. kotschyanus* özütü, dördüncü grup hayvanlara ise *Th. collinus* özütü içirilmiştir. Beşinci grup koyunlara 3 gün her başa sabah aç karnına her iki bitkinin yeşil yüzey parçalarının aynı miktarda karışımından 200 g yedirilmiş, daha sonra kuvvetli yemle beslenmiştir. Deney süresince hayvanların fizyolojik süreçleri kontrol altında tutulmuş ve verilen dozun hayvanlar için toksik olmadığı kaydedilmiştir. Kontrol grubu olan altıncı grup hayvanlara ise hiçbir antelmantik preparat verilmeden doğal otlak alanlarında otlatılmıştır. Deney süresi sona erdikten sonra, hayvanlardan yeniden dışkı alınarak incelemeler yapılmıştır.

BULGULAR

In-vitro ortamda bağırsak (*Trichostrongylus axei*, *Nematodirus abnormalis*, *Trichocephalus ovis*) ve abomasum (*Haemonchus contortus*) parazitlerine karşı *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* kekik türlerinin antelmantik etkisi Tablo 1'de sunulmuştur. Deney gruplarında olan helmintlerin kontrol grubundakilere göre daha kısa sürede canlılığını yitirdikleri belirlenmiştir.

Araştırmada *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* türlerinden hazırlanmış ekstraktların *in-vitro* koşullardaki helmintosit etkisi Şekil 1'de gösterilmiştir.

Çalışmada *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* türlerinin hem uçucu yağlarının, hem de özütlerinin *in-vivo* koşullarda antelmantik etkileri belirlenmiştir. Araştırma öncesi deney gruplarında strongylid helmint yumurta sayıları sırasıyla; 1898.7 adet, 894.5 adet, 819.3 adet, 826.9 adet, 862.5 adet, kontrol grubunda ise 924.6 adet olarak tespit edilmiştir.

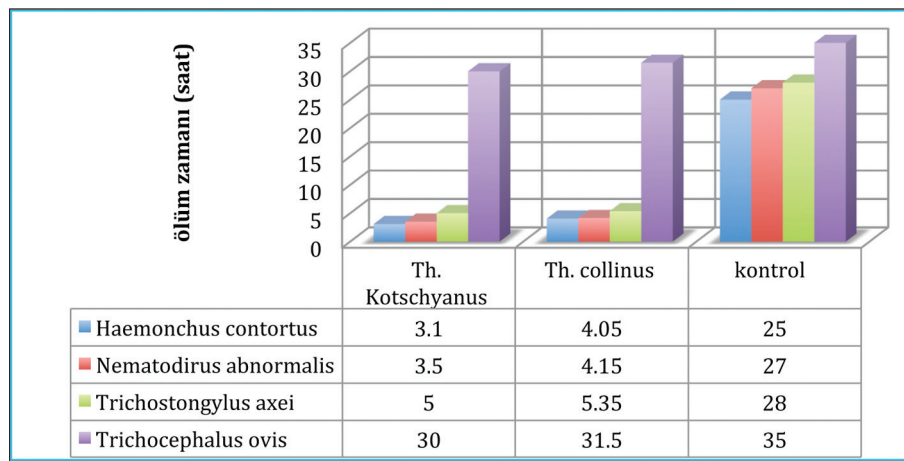
Çalışmadan sonra gruplara göre helmint yumurta sayıları deney gruplarında sırasıyla; 106.9 adet, 154.6 adet, 253.2 adet, 301.8 adet, 351.9 adet ve kontrol grubunda 922.3 adet olmuştur. Antelmantik etkinliği belirlemek için araştırmadan önce ve sonra bulunan yumurta sayıları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki yumurta sayısı kıyaslamasına hesaplanan antelmantik etki düzeyi Şekil 2'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

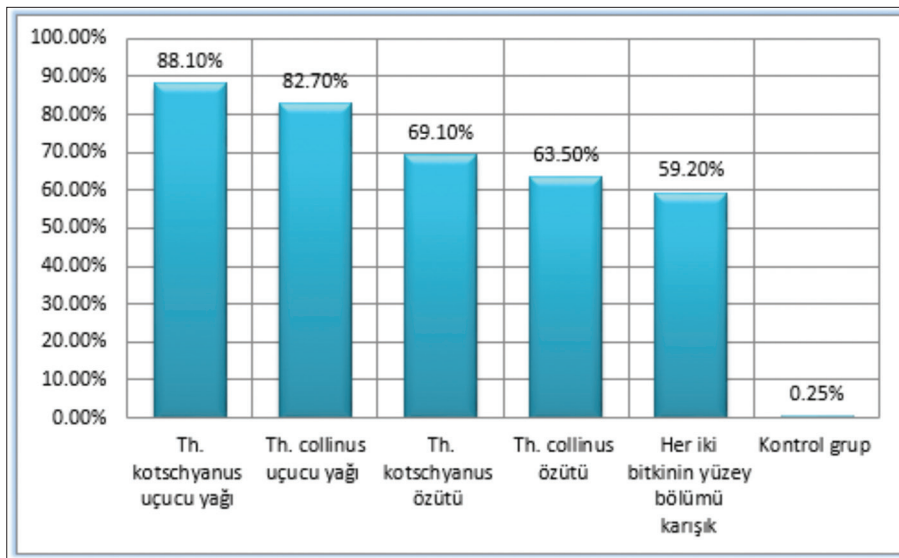
Tablo 1'de görüldüğü gibi uçucu yağ preparatlarının antelmantik etkisi saflaştırma oranına bağlı olarak farklı olmuştur. 1:20 oranında durulaştırılmış preparatlarda *Haemonchus contortus*, *Nematodirus abnormalis* ve *Trichostrongylus axei* 2-4 saatte, 1:5 oranında durulaşmada ise 1-2 saatte tam ölüm gerçekleşmiştir. *Trichocephalus ovis*

Tablo 1. *Thymus kotschyanus* ve *Th. collinus* türlerinden alınan uçucu yağların (%2'lik alkol çözeltisi) *in-vitro* ortamda gastro intestinal parazitlere karşı antelmantik etkisi

Bitki türü	Uçucu Yağların Saflaştırma Oranı	<i>Haemonchus contortus</i>	<i>Nematodirus abnormalis</i>	<i>Trichostrongylus axei</i>	<i>Trichocephalus ovis</i>
<i>Thymus kotschyanus</i>	1:5	45dk.	55dk.	1s.15dk.	16s.
	1:10	1s.20dk.	1s.25dk.	1s.35dk.	18s.40dk.
	1:20	2s.10dk.	2s.05dk.	2s.35dk.	20s.
<i>Thymus collinus</i>	1:5	2s.05dk.	2s.25dk.	2s.50dk.	20s.10dk.
	1:10	2s.35dk.	2s.55dk.	3s.20dk.	21s.40dk.
	1:20	3s.05dk.	3s.10dk.	3s.55dk.	23s.
Kontrol Grubu		25s.	27s.	28s.	33s.



Şekil 1. *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* türlerinden hazırlanmış ekstraktların *In vitro* koşullarda helmintosit etkileri



Şekil 2. Mide-bağırsak parazitleri ile doğal enfekte koyunlarda *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* türleri uçucu yağ ve özütlerinin *in-vivo* koşullarda antelmintik etkileri

1:20 oranda durulaşmış preparatda 20-23 saatte, 1:5 oranda durulaşmış preparatda ise 16-20 saatte ölüm olmuştur. Uçucu yağ miktarı yüksek karışımlarda ölüm süresinin daha kısa olması, kekik uçucu yağının esas komponenti olan timol ve karvakrolun etkisi ile ilgilidir. Kontrol grubunda fizyolojik çözeltiye konulmuş helmintler 25-33 saat canlı kalmışlardır. Deney gruplarında olan helmintlerin kısa zamanda imha olmaları, kontrol gruplarında ise uzun süre canlı kalmaları araştırılan uçucu yağların yüksek antelmintik etkiye sahip olduklarını göstermektedir.

Şekil 1'de görüldüğü gibi antelmintik preparatlara konmuş *Haemonchus contortus*, *Nematodirus abnormalis*, *Trichostrongylus axei* 3-6 saat, *Trichocephalus ovis* 30-32 saat sürede ölüme maruz kalmışlardır. Kontrol grubunda bulunan helmintler ise uzun süre (25-35 saat) canlı kalmışlardır. Bu karşılaştırma *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* kekik çeşitlerinin yüksek antelmintik etkili olduğunu kanıtlamaktadır.

Şekil 2'de sunulan sonuçlardan görüldüğü gibi, kontrol grubunda olan hayvanlarda araştırmadan önce ve sonra bulunan yumurta sayılarında çok az yani kısmen farklılık olduğu belirlenmiştir. Deney gruplarında ise helmint yumurta sayılarında belirgin farkın olması araştırılan bitkilerin antelmintik etkisi ile ilgili olmuştur. Bu da göstermektedir ki, *Th. kotschyanus* ve *Th. collinus* kekik çeşitlerinin hem uçucu yağ preparatları, hem de özütleri *in vivo* ortamında yüksek antelmintik etkiye sahiptir. Kekik uçucu yağları timol ve karvakrol maddeleriyle zengin olduğundan, bu uçucu yağ preparatlarında özütlere göre daha etkili olduğu bulunmuştur. *Th. kotschyanus* türü kekik uçucu yağı preparatından alınan sonuç özüt ile kıyaslamada %21.6, *Th. collinus* türü kekik uçucu yağı preparatından alınan sonuç ise bu bitkinin özütü ile kıyaslamada %23.2 oranında fazla olmuştur.

Son zamanlarda hayvanlarda bulunan helmintlerle mücadelede bitkilerden faydalanma oranı daha da artmıştır.

Bitkilerden sentezlenen doğal etken aktif maddeler helminti imha etmekle beraber, helmintozlar sırasında hayvan vücudunda meydana gelen komplikasyonu ortadan kaldırmakta ve bağışıklık sistemini güçlendirmektedir. Ayrıca antelmintik bitkiler konak organizmasından çabuk atıldığından hayvan ürünlerinin içeriğinde kalite değişikliğine neden olmamaktadır [16,17].

İlaç olarak önemli bitkilerin yüzey bölümlerinden, köklerinden, meyve ve tohumlarından, uçucu yağlarından hazırlanmış preparatların antelmintik etkileri incelenmiştir. Çeşitli araştırmalarda nane, dağ dereotu, boymaderen bitkilerinden alınan şurublardan mide-bağırsak sisteminde parazitlik yapan *Ostertagia*'lara (Lat. *Ostertagia Ransom*) karşı antelmintik etkisi gösterilmiş [18], koyunlarda *Moniezia* (Lat. *Moniezia Blanchard*) karşı boymaderen unu ile fenasal antihelmint preparatı karışımının yüksek antelmintik etkili olduğu belirlenmiştir [19]. Domuzların sindirim sisteminde parazitlik yapan stongillere (Lat. *Strongilida Railliet et Henry*.) ve *Trichocephalus*'lara (Lat. *Trichocephalus Schrank*) karşı kırmızı ve beyaz üç yapraklı yoncanın doğal otlama yönteminde antelmintik etkili olduğu belirlenmiştir [20].

Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde dağlık ve düz arazilerde yaygın olan üzerlik (*Peqanum Harmala*), devedikeni (*Alhagi pseudalhagi*) ve yoncanın (*Trifolium pratense*) antelmintik etkisi incelenmiştir. Ayrıca çadır (*Prangos acaulis*) ile acılıkotu (*Ephedra procera*) karışımı, kalkanek (*Grammosciadum platycarpum*) ile dirçek (*Ajuga glabra*) karışımı, üzerlik (*Peqanum harmala*) ile alben (antihelmint preparat) karışımının antelmintik etkisi araştırılmıştır. Fitonsit etkiye sahip maddelerle zengin olan bu bitkilerin hem kökünden, hem de çiçeklenme fazında yüzey parçalarını kullanarak *Haemonchus*'lara (Lat. *Haemonchus Cobb*), *Trichocephalus*'lara (Lat. *Trichocephalus Schrank*), *Chabertia*'lara (Lat. *Chabertia Railliet et Henry*), *Nematodirus*'lara (*Nematodirus Ransom*) karşı imha edici etkileri belirlenmiştir.

Son araştırmalarda meyer pişiknanesi (*N. meyer* Benth.) ve kedi pişiknanesi (*N. cataria* L.) türlerinden alınan uçucu yağlar ve ayrıca bitkilerin yüzey bölümlerinden hazırlanmış şurubların yüksek antelmantik etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir ^[21-24]. Yapılan bilimsel araştırmaların amacı hayvanlarda önemli zararlar yol açan helmintlerin imha edilmesinde doğal ve kolay yolların bulunmasıdır. Kimyasal ilaç maddeleri parazite öldürücü etki göstermekle beraber, konak vücudunda toplanarak hayvan ürünlerinin kalite değişikliğine neden olmaktadır. Helmintozların tedavisinde antelmantik etkili bitkileri kullanılarak hem hayvan ürünlerini, hem de çevreyi kimyasalların zararlı etkilerinden koruyabileceğiz. Böyle bitkilerin araştırılması, otlak alanlarında doğal rezervinin korunması ve ayrıca insanlar tarafından ekilmesi helmintlerle mücadelenin doğal yollarından biri sayılır.

Paraziter hastalıklar çoğunlukla sindirim sistemine yerleşerek konaklarında ekonomik kayıplara neden olurlar. Hayvanlarda karaciğere ve mide-bağırsak parazitleri yaygın olup, bu ekonomik kayıplara sebep olan parazitlerin başında gelmektedir. Bu zararların önüne geçmek için antiparaziter ilaçlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Antelmantik tedaviler sonucu hayvanların canlı ağırlık artışlarında ciddi yükselmeler olmaktadır ^[25,26]. Parazitlere karşı kullanılan ilaçların bitkisel yapıda ve doğal olması arzu edilir.

Bu nedenle araştırmanın sonucu olarak, her iki bitki uçucu yağından ve özütünden helmintosit preparatlar hazırlanarak, bu helmintozların tedavisinde kullanılması tavsiye edilebilir.

KAYNAKLAR

- Kasimov FY:** Kafkasya Florasında *Thymus* L.cinsinin uçucu yağlı türleri ve bunların rasyonel kullanımı (resursovedeniya soruları) aromatik türler. Bakü, 430s., 2011. (Касумов Ф.Ю. Эфиромасличные виды рода *Thymus* L. флоры Кавказа и их рационального использования (вопросы ресурсоведения). Баку, 430с, 2011).
- Talibov TH, İbrahimov AS:** Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti florasının sınıflandırma spektrumu (Ali sporlu, çılpatohumlu ve örtülütohumlu bitkiler). Nahçıvan, Acemi, 364s. 2008.
- Ibadullayeva SD, Elekperov RA, Kasimov HZ:** *Thymus hyemalis* Lange (*Lamiaceae*) - Azerbaycan florasının yeni bir türü. Petersburg, Bot. Zhur., Cilt. 99, №7, s. 825-827, 2014 (Ибадуллаева С.Д., Алекперов Р.А., Гасымов Г.З. *Thymus hyemalis* Lange (*Lamiaceae*) - Новый вид для флоры Азербайджана. Санкт-Петербург, Бот.жур., 2014, т. 99, №7, с. 825-827), 2014.
- Damirov IA, Prilipko LI, Şükürov DZ, Kerimov YB:** Azerbaycanın ilaç (derman) bitkileri. Bakü Maarif, 304s, 1988. (Дамиров И.А., Прилипко Л.И., Шукюров Д.З., Керимов Ю.Б. Лекарственные растения Азербайджана. Баку: Маариф, 1988, 304с., 1988).
- Hüseynov DY, Kahramanov KM, Kasimov FY, Ahundov RA:** Koçi kekik uçucu yağının kimyasal içeriğinin incelenmesine farmakoloji etkisinin bazı özellikleri/Farmakoloji ve toksieologiya, №2. - S. 73-74, 1987. (Гусейнов Д.Я., Каграманов К.М., Касумов Ф.Ю., Ахундов Р.А. Исследования химического состава и некоторых сторон фармакологического действия эфирного масла чабреца Кочи/ Фармакология и токсиеология. - 1987, №2. - С. 73-74.)
- Plemenkov VV:** Temeldoğal kimyasal bileşikleri/Kazan, 376 s.,2001. (Племенков В.В. Введение в химию природных соединений/Казань, 2001, 376 с.)
- Kasimov FY:** *Thymus* L. cinsinin bazı türlerinin uçucu yağların bileşimleri. Kimya doğal bileşimleri. NO 5, s.761-762,-1987. (Касумов Ф.Ю. Компонентный состав эфирных масел некоторых видов рода *Thymus* L. Химия природных соединений. - 1987 -№5,- С. 761-762.)
- Nasirov IR, Kasimov FY, İbrahimov HH:**Koçi kekik uçucu yağının öğrenilmesi ve antimikrobiyal etkisi/Azerbaycan. med.dergisi. - №9, s. 24-29, 1977. (Насиров И.Р., Касумов Ф.Ю., Ибрагимов Г.Г. Изучение эфирного масла чабреца Кочи и его антимикробного действия/ Азерб. мед.журнал. 1977. - №9. - С. 24-29.)
- Hüseynova AE:**Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti topraklarında yayılmış Koçi kekikte -*Thymus kotschyanus* Boiss. uçucu yağının tetkiki. NSU Bilimsel Eserler. Qeyret, №-7. 80, 38-42, 2016.
- Kasimov FY:** Kafkas florasının *Thymus* L. cinsinin uçucu yağlı türleri ve faydalı bir şekilde kullanılması yolları. B.e.d. *Doktora tezi*, avtoref. Bakı: Elm, 49 s, s.10-40, 2006.
- Ibadullayeva SÇ, Ceferli İA:** Uçucu yağlar ve aromaterapi. Bakı: Elm, 115 s., 2007.
- Clevenger JF:** Apparatus for the determination of volatile oil. *J Am Pharmaceut Assoc*, 17, 340, 1928. DOI: DOI: 10.1002/jps.3080170407
- Rabinoviç MI:** Veteriner Farmakoloji ve Formülasyon Çalışmaları M: Kolos, 240с, 2003. (Рабинович М.И. Практикум по ветеринарной фармакологии и рецептуре. М: Колос, 2003, 240с.)
- Skryabin KI, Şikobalova NP, Şulç RS ve.b:** Parazit nematodların belirlenmesi. - M.: SSCB Bilimler Akademisi Yayinevi, c. 3. -890s. 1952. (Скрябин К.И., Шихобалова Н.П., Шульц Р.С. и др. Стронгилята. Сер. Определитель паразитических нема- тод. - М.: Изд-во АН СССР, 1952. - Т. 3. - 890 с.)
- Kotelnikov GA:** Hayvanlarda ve çevrede helmintolojiaraştırma /- M: Kolos, -208 s,1984. (Котельников Г.А. Гельминтологичес- кие исследования животных и окружающей среды /- М.: Колос, 1984. -208 с.)
- Perez- Mateos M, Lanier TC, Boyd LC:** Effects of rosemary and green tea extracts on frozen surimi gels fortified with omega-3 fatty acids. *J Sci Food Agric*,86, 558-567, 2006. DOI: DOI: 10.1002/jfsa.2388
- Singhal RS, Kulkarni PR, Rege DV:** University of Mumbai Handbook of Herbs and Spices. Vol. 1, p.22-34. Woodhead Publishing Ltd, England. 2001.
- Eminov RŞ:** Azerbaycan SSC-nin Büyük Kafkasya ve güney yamaclarındaki koyunlarda epizotolojiya ve yapan ostertagiyalara ve onlara karşı bazı ilaç bitkilerinin etkisi. *Doktora Tezi*, Avtoreferat. VİGIS, M, 30 s, 1982
- Memmedov EN:** Koyunların monieziozuna karşı anthelmint madde ve ya ilaç bitkileri karışımlarının kullanılması: Bayt. bilim. tezi. avtoref. Bakı, 30 s, 1996.
- Rusya'da Veteriner İlaçları.** 2 cildde Klavuz. In, Klenov IF(Ed), "Selhozizdat" yayinevi M., 1040 c. 2004.
- Hacıyev YH, Meherremov SH:** Üzerliğin (*Peqanum Harmala*) anthelmint verimi "Azerb.Tarım Bilimi". Bakı, № 1-2, s. 65-66, 1996.
- Maherremov SH:** Devetikenin ve yoncanın anthelmintic özelliği. *Erciyes Üniv Vet Fak*, 6 (2): 85-88, 2009.
- Meherremov SH:** Tedavi profilaksi amacıyla koyunların mide-bağırsak nematodlarına karşı anthelmint bitkilerin ve onların kimyasal preparatla karışımının kullanılmasına ilişkin öneriler. Bakı, Mütercim, 27 s., 2010.
- Hüseynova AE, Maharramov SH:** The antihelminthic efficiency of *N. meyer* Benth. and *N. cataria* L. species that spread in the Nakhchivan Autonomous Republic flora. *Int J Vet Sci Anim Husband*, 2 (1): 40-43, 2017.
- Gıcık Y, Arslan MÖ, Kara M, Akça A:** Kars ilinde kesilen koyunlarda karaciğer trematodlarının yaygınlığı. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 8 (2): 101-102, 2002.
- Umur Ş, Arslan MÖ:** Doramectin'in doğal enfekte kuzularda mide-bağırsak nematodları ve canlı ağırlık artışına etkisi. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 24 (1): 67-72, 2000.