

*A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helmintoloji Kürsüsü  
Prof. Dr. H. Şükrü Oytun*

---

## **KOYUN VE KEÇİLERİN AKCİĞER, MİDE-BARSAK NEMATODLARINA KARŞI NİLVERM (TETRAMİSOLE) İN ETKİSİ ÜZERİNDE YAPILAN ARAŞTIRMALAR**

**Yılmaz Tiğın\***

### **Giriş**

Yurdumuz koyun ve keçilerinde trichostrongylose ve metastrongylose çok yaygın olup her yıl bu parazitlerden dolayı ekonomik kaybımız fazla olmaktadır. Bu bakımdan iki gurup parazite birden etkiyecek, hayvanlara zarar vermiyecek, kullanılması kolay ve ekonomik, ideal ilaçlar aranmaktadır. Son yıllarda bu yukarıdaki özellikleri taşıdığı bildirilen bir ilaç, Nilverm (Tatramisole, 16.535 R. P., I. C. I. 50.627., Citarin, Ripercol) piyasaya çıkarılmıştır. Bu ilaç kürsümüzde laboratuvarında ve saha denemesi halinde koyun ve keçilerin trichostrongylose ve metastrongylose'una karşı denenmiştir.

Nilverm, beyaz, kokusuz, şekilsiz, acı asit tadında bir tozdur. Takriben 260 °C. de erir. Suda, methanol'da, ethanol'da veya chloroform'da eritilebilir. Acetone'da az erir. Normal durum altında veya tropikal şartlarda muhafaza edildiğinde bozulmaz. 15.5 °C. derecesinde suda takriben % 19 oranında erir ve berrak bir solüsyon meydana getirir. Bu konsantre eriyik soğutulursa iri tetramisole kristalleri şekillenir. Yeniden ısıtılırsa bu kristaller erir. Pratikte kullanılmaya elverişli olan % 10 luk solüsyonu kış şartlarında kristalleşmez. İlaç ağız yolundan başka subkutan, intramuskuler ve intraperitoneal kullanılabilir. İlacın kullanılması esnasında tatbik edene hiçbir kötü etkisi yoktur. Göze sıçrarsa hiçbir şey yapmaz. Walley (11), tetramisole'u oral ve parenteral olarak 2.5 - 80 mg./kg. dozlarda mide-barsak nematodlarının olgun ve genç şekillerine, ayrıca akciğer nematodlarına karşı 1076 koyun ve 18 keçide denemiştir. 2.5 mg./ kg.

---

\* A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helmintoloji Kürsüsü Dr. Asistanı

kullanıldığında dahi olgun mide - barsak nematodlarına etkimiş, özellikle *H. contortus*'a etki % 83 olmuştur. 5 mg./ kg. ağız yolu ile verildiğinde bir çok türlere yüksek etki meydana getirmiştir. 7.5 mg./kg. tetramisole ağız yolu ile verildiğinde koyunların abomasusundaki *Haemonchus*'lara % 100, *Ostertagia* spp. e % 99, *Trichostrongylus* spp. e % 95, barsaklardaki *Cooperia* spp. e % 99, *Trichostrongylus* spp. e % 99, *Bunostomum* spp. e % 90, *Nematodirus* spp. e % 99, *Oesophagostomum* spp. e % 89, *Trichuris* spp. e % 23, *Chabertia* spp. e % 100, *D. filaria*'ya % 95 etkili olmuştur. 10 mg./ kg. verildiğinde abomasusdaki *Haemonchus*'lara % 100, *Ostertagia*'lara % 83 - 96, *Trichostrongylus*'lara % 94 - 100, barsaklardaki *Cooperia*'lara % 89 - 100, *Trichostrongylus*'lara % 98 - 100, *Bunostomum*'lara % 80 - 88, *Nematodirus*'lara % 99 - 100 etkili olmuştur. Doz 15 mg. / kg. a yükseltildiğinde yukarıda bildirilen cinslerin olgunlarının hemen hepsi atılmıştır. İlacın *Trichuris* spp. e etkisi 10 mg./kg.da çok azdır. 30 mg. / kg. verildiğinde etki % 99 olmuştur. 15 mg. / kg. in altındaki dozların *Strongyloides*'lere etkisi değişik olmuştur. (10 mg./ kg. da % 74 - 89). İlacın bütün dozları olgunlara, gelişmekte olanlara oranla daha etkilidir. Akciğer parazitlerinden *D. filaria*'lara 10 mg./kg. koyunlarada % 88 - 100, keçilerde % 82 etkili olmuştur. Keçilerde aynı nematoda 12.5 mg./kg. % 86, 15 mg. / kg. ise % 94 etkili bulunmuştur. Walley (11), yaptığı denemelerde tetramisole'u. *F. hepatica*, *Moniezia* ve *Coccidie*'lere karşı etkisiz bulmuştur.

Pankhurst ve Sutton (8), 4 - 12 haftalık 2399 kuzuluk 16 sürüde tetramisole'u 12.5 - 15 mg./kg. ağız yolu ile vererek denemişlerdir. İki dozda da ilacın *Trichostrongylus* ve *Nematodirus*'lara etkisi yüksek olmuş, 15 mg./kg. verilenlerde hemen hemen bütün akciğer ve mide - barsak nematodlarının olgun ve gelişmekte olanları elimine edilmiştir.

Graber (4), Tchad Cumhuriyetinde 259 koyunda tetramisole'u değişik dozlarda kullanmıştır. 5 mg./kg. *H. contortus*'a etkilidir. *Gaigeria pachycelis*'i elimine etmek için 10 mg./kg. ağız yoluyla veya 5 mg./kg. subkutan vermek gerektir. *Oesophagostomum columbianum*'un olgun ve gelişme safhalarına karşı 25 mg./kg. ağız yoluyla veya 12 mg./kg. deri altı yolla vermek gerektir. *Strongyloides*'leri elimine etmek için ise 40 mg./kg. ağız yolu ile ve 12 mg. / kg. deri altı yolla ilaç kullanılır. Tetramisole'un (40 mg./ kg. ağız yolu ile, 12 mg./ kg. deri altı yolla) trematod ve cestod'lara etkisi yoktur.

Helle (5), 23 orta derecede enfekte koyunu 75 mg./ kg. thiabendozole veya 20 mg./kg. tetramisole ile sonbaharda ahıra aldıktan 3 - 4 hafta sonra tedavi etmiş, müteakip 4 ay gaitada nematod yumurtası

görülmemiştir. Nisan ve Mayıs'ta 20 kontrol hayvanına kıyasla tedavi edilenlerde az sayıda nematod yumurtası görülmüştür.

Fosyth (2), yaptığı denemelerde koyunlarda 5 - 15 mg./kg. dozda kullandığı tetramisole'un *Trichuris*'ler hariç diğer mide - barsak nematodlarına ve *D. filaria*'ya çok etkili olduğunu görmüştür. Bilhassa *H. contortus*, *Nematodirus* spp. ve ince barsaklardaki *Trichostrogylus*'lar bu ilâca karşı hassastırlar. Kalın barsakta yaşayan *C. ovina*, *O. venulosum* ve *O. columbianum*'u 10 - 15 mg./ kg. tetramisole tamamen elemine etmektedir. *T. axei*, *Ostertagia* spp. en dayanıklı parazitlerdir. Bunlar da 15 mg./kg. tetramisole ile % 90 elimine edilmektedirler. Gelişmekte olan nematodlar yaşlılara oranla daha dayanıklıdır. 10 günlük larvalar en dayanıklı olanlardır. Larvaları elemine etmek için 12.5 - 20 mg. / kg. tetramisole kullanmak gerekmektedir. 75.000 den fazla koyun üzerinde yapılan saha denemelerinde 15 mg./kg. (ortalama 11.5 - 21.4 mg./kg.) tetramisole kullanılmış, çok iyi sonuçlar alınmıştır.

Fitzsimmons (1), denemelerinde 16 genç parazitsiz keçi kullanmış, bunları 60 .000 er üçüncü gelişme devresinde olan *T. colubriformis* larvaları ile enfekte etmiştir. Keçileri 4 er hayvanlık 4 gruba ayırmış ilk üç gurubu 12.5 ve 15 mg./kg. tetramisole ile enfeksiyondan 2,6 ve 12 gün sonra tedavi etmiş 2 günlük enfeksiyonda 12.5 mg./kg. % 83.9; 15 mg./kg. % 99.8; 6 günlük enfeksiyonda 12.5 mg./kg. % 86.8; 15 mg./ kg. % 84.2; 12 günlük (olgun) enfeksiyonda 12.5 mg./ kg. % 95.5 ; 15 mg. / kg. % 99.7 etkili olmuştur.

Gibson (3), parazitsiz yetiştirilmiş 4 aylık 15 kuzunun her birine enfekte kabiliyeti olan 5.000 *H. contortus* ve 10.000 *T. colubriformis* larvası vermiştir. Hayvanlar 3 er kuzuluk 5 guruba ayrılmış sırasile enfeksiyondan 2, 7, 14, 28 gün sonra 15 mg./kg. tetramisole ağız yolu ile verilmiştir. 5 ci gurup kontrol olarak bırakılmıştır. Kontrol gurubu hariç diğer guruplarda etki % 100 olmuştur.

Reincke (9), 10 tane parazitsiz yetiştirilmiş kuzuyu per os *O. columbianum*, *H. contortus*, *T. colubriformis* ve gene enfektif *Gaigeria pachycelis* larvaları ile ise perkutan enfekte etmiştir. 15 mg./kg. Nilverm (I.C.I 50.627), *O. columbianum*, *H. contortus* ve *T. colubriformis*'in bütün gelişme devrelerine ve *G. pachycelis*'in 5 inci gelişme devrine % 89 - 100 etkili olmuştur. 10 mg./kg. verildiğinde bütün bahsedilen parazitlerin 5 inci gelişme devrelerine ve olgunlarına % 89 - 100 etki devam etmiş, fakat 4 üncü gelişme devresinde olan *H. contortus*'a % 57.2 ve *O. columbianum*'a % 74.4 etkili olmuştur.

Ross (10), parazitsiz 3 gurup kuzuyu (her gurupta 16 kuzu) *H. contortus*, *O. circumcincta*, *N. battus*, *T. colubriformis* ile enfekte etmiştir. Bu kuzular 12.5 mg./kg. tetraimsole ile tedavi edilmiş, 3 günlük larva devirlerine ve olgunlarına % 99 - 100 etkili olmuştur. 10 günlük larva devirlerine % 94 - 100 etkili olmasına karşılık *O. circumcincta*'ya % 29 etkimiştir. 15 ve 20 mg./kg. tetramisole, bilhassa 10 günlük *O. circumcincta*'ya karşı etkisi bakımından denenmiş ve 15 mg./kg. %43 ; 20 mg./kg. is % 81 etkili olmuştur.

Nilsson ve Sorelius (7), tetramisole'u saha denemelerinde çeşitli yaştaki 550 koyunda denemişlerdir. 10 mg./kg. subkutan ve 15 mg./kg. per os verilen dozlar ile hem *Trichostrongylidae*, *Strongylidae* yumurtaları ve hemde *Dictyocaulus* larvaları hemen hemen % 100 oranında gaitadan kaybolmuş, *Protostrongylus* ile enfekte hayvanlarda ise bu nematodun birinci gelişme devresindeki larvalarına etkisiz kalmıştır.

Kaemmerer ve Budden (6) , tetramisole'un toksik etkisi üzerinde çalışmalar yapmışlardır. Per os 80 mg./kg. ve subkutan 40 mg. kg. verildiğinde kuzularda solunum artışı, salivasyon, gözyaşı akıntısı; per os 110 mg./kg. ve subkutan 80 mg/kg. verildiğinde kas kontraksiyonları görülmüştür. Koyunlar tedavi dozuna iyi tahammül etmekte, gebelik esnasında hiç bir anomaliye sebep olmamaktadır. Walley (11), tetramisole'un toksitesi üzerinde de durmuştur. 80 mg./ kg. ağız yolu ile tetramisole verilen 20 koyundan bir tanesi 1.5 saat içinde ihtilaçla ölmüştür. Diğerlerinde dudak yalama ile ağız hassasiyeti ve bazılarında da salivasyon görülmüştür. Kısa ve yüksek adım atma hali müşahede edilmiştir. 30 - 50 mg./kg. verilenlerde sinirsel yan etkiler görülmüştür. Bazılarında ağız ve dudak hareketleri artmış, salivasyon olmamıştır. 40 mg./kg. verilenlerde, hayvanların bir kısmı kısa bir süre yatmış, iştahaları 6 saat kadar azalmıştır. 50 mg./kg. ve yukarı dozlarda su içmede ve iştahada azalma olmuştur. 15 - 20 mg. / kg. verilen 624 koyunun 16 sında durgunluk veya ara sıra adele titemesi gibi çok hafif yan etkiler görülmüştür. 2.5 - 12.5 mg. / kg. verilen 323 koyunda hiç bir yan etki görülmemiştir. 30 mg./kg. verilen 5 koyunun kan tablosunda hiç bir değişiklik olmamıştır.

Gebe koyunlarda ilâcın hiç bir kötü etkisi tesbit edilmemiştir.

### **M a t e r y a l v e M e t o t**

Nilverim'in mide - barsak ve akciğer parazitlerine karşı etkisi kürsümüzde ve saha denemesi olarak ta iki köyde toplam olarak 90 tiftik, 35 saanen keçisi ve 120 akkaraman koyunda denenmiştir.

Saha denemeleri Ankaraya bağlı Balıkuyumcu ve Karacaören köylerinde yapılmıştır. Bu denemelerde ilaç kontrolları hariç sürüdeki bütün hayvanlara verilmiştir. Koyun ve keçilerin kulaklarına numara takılmış, bunlardan 5 er tanesi kontrol olarak tutulmuştur. Saha denemelerinde sonuçlar, keçilerde tedaviden 1, koyunlarda ise 2 hafta sonra yapılan sayımlar ile tedaviden önceki sayıma göre alınmıştır. Kürsümüzde yapılan denemelerde ise, tedaviden evvel her hayvandan 3, tedaviden sonra birer hafta ara ile 4 defa rektumdan gaita alınarak McMaster tekniği ile her gram gaitada bulunan yumurtalar sayılmıştır. Tedaviden evvel yapılan 3 sayımın ortalaması ile tedaviden sonra yapılan sayımlar sonucuna göre ilacın etkisi bulunmuştur.

Her tedavi gurubunda ayrıca kontrol hayvanları bırakılmıştır.

*Fasciola hepatica* yumurtaları sedimentation metodu ile değerlendirilmiştir. Akciğer nematod larvaları ise Baerman Wetzel metodu ile sayılmışlardır. Yumurta sayımında kullanılmak için alınan gaitalardan 5 er gram larva sayımında kullanılmak üzere gazlı beze sarılmış, altına lastik boru ile tüp bağlanmış hunilere konularak bu hunuler delikli tahta sehbalara konmuş, üzerine yarıya kadar su ilave edilmiş ve 24 saat bekletilmiştir. 24 saat sonra tüpler hunilerden çıkarılmış, içindeki su 5 cc. ye indirilerek pipetle iyice karıştırıldıktan sonra 0.25 cc. sıvı alınmış, larvalar alevde öldürüldükten sonra tefriki teşhisleri yapılarak sayılmıştır. Her tüpten bu şekilde 3 er sayım yapılmış, ortalaması alınarak 4 ile çarpılmış ve bu şekilde gram gaitada bulunan larva sayısı meydana çıkarılmıştır. Mide - barsak parazitlerinde olduğu gibi akciğer nematodları için de tedaviden evvel üç, tedaviden sonra birer hafta ara ile 4 sayım yapılmış, etki bu kıymetlere göre meydana çıkarılmıştır.

Kürsümüzde yapılan denemelerde kullanılan hayvanlar teker teker tartılarak verilecek ilaç hazırlanmış ve Hauptner'in Suco adlı cihazı ile suda eritilerek verilmiştir.

Saha denemelerinde ise sürüden görünüşlerine göre en hafif, orta ve en ağır hayvanlar seçilerek tartılmış, tartım ortalamasına göre ilaç ayarlanarak suda eritildikten sonra, otomatik alet ile verilmiştir. Bütün tedavilerimizde Nilverm hayvanlara ağız tolu ile hiçbir perhiz yaptırılmadan verilmiştir.

Nilverm 81 tiftik keçisinde 10 mg./kg., 20 saanen keçisinde 10 ve 10 saanen keçisinde ise 12.5 mg./kg., 95 akkaraman koyununda 7.5, 15 inde ise 10 mg./kg. olarak kullanılmıştır. 7 tiftik, 5 saanen keçisi ve 10 akkaraman koyun kontrol olarak tutulmuştur. 2 tiftik keçisinde

ise 40 ve 60 mg./kg. verilerek toksik denemeler yapılmıştır. Hayvanlar tedavi edildikten sonra kontrol altında tutularak görülen klinik değişiklikler not edilmiştir. Normal doz verilen hiçbir hayvanda her hangi bir klinik değişiklik müşahede edilmemiştir. Toksik doz kullanılan tiftik keçilerinde görülen klinik septomlar ilgili kısımda bildirilmiştir.

## Sonuç

### 1- Nilverim'in koyunların mide-barsak parazitlerine etkisi

Koyunlarda tedaviden sonra birer hafta ara ile yapılan 4 sayımda meydana gelen azalmaya göre ilâcın etkisi, 7.5 mg./kg. verilenlerde *Trichostrongylus* spp. e % 94.95, *Ostertagia* spp. e % 92.31, *H. contortus*'a % 98.81 ve ortalama olarak yukarıda bildirilen *Trichostrongylidae* familyasına bağlı türlere % 95.35 olmuştur. Aynı doz *S. papillosus*'a % 26.78, *C. ovina*'ya % 96.24, *Trichuris*' spp. e ise % 12.40 oranında etkimiştir. Bu gurup hayvanda mevcut *F. hepatica* ve *Moniezia* spp. e ilâcın bir etkisi müşahede edilmemiştir. (Tablo 1)

TABLO : 1

Nilverim'in koyunlardaki mide-barsak ve akciğer parazitlerine etkisi

Parazit Türleri	Verilen ilâç miktarı		kontrol
	7.5 mg./kg. (Etkisi % olarak)	10 mg./kg.	
<i>Trichostrongylus</i> spp.	94.95	99.76	- 3.81
<i>Ostertagia</i> spp.	92.31	98.46	- 10.48
<i>H. contortus</i>	98.81	99.65	- 12.67
<i>Trichostrongylidae</i>	95.35	99.12	- 8.98
<i>S. papillosus</i>	26.78	81.98	- 25.75
<i>C. ovina</i>	96.24	100.	—
<i>Trichuris</i> spp.	12.40	25.00	0
<i>F. hepatica</i>	0	0	0
<i>Moniezia</i> spp.	0	0	0
<i>D. filaria</i>	85.55	89.86	—
<i>P. rufescens</i>	20.56	17.32	—
<i>M. capillaris</i>	0.13	15.69	7.69

10 mg./kg. Nilverim verilen koyunlarda ise *Trichostrongylus* spp.'e % 99.76, *Ostertagia* spp.e % 98.46, *H. contortus*'a % 99.65 ve bu 3 türe ortalama olarak % 99.12 etkili olmuştur. Aynı doz ilâç *S. papillosus*'a % 81 98, *C. ovina*'ya % 100, *Trichuris* spp.e ise % 25

etkili bulunmuştur. Bu doz da *F. hepatica* ve *Moniezia* spp. e etkili olmamıştır. Tablo 1 de görüldüğü gibi kontrol olarak bırakılan hayvanlarda yukarıda bildirilen parazitlerin yumurtalarında azda olsa bir artış kaydedilmiştir.

### 2- Nilverm'in koyunların akciğer nematodlarına etkisi

7.5 ve 10. mg/kg. Nilverm verilen koyunlarda ilaç *D. filaria*'ya etkili olmuş, *P. rufescens* ve *M. capillaris*'e karşı ise kayda değer bir etki müşahede edilmemiştir. 7.5 mg./kg. *D. filaria*'ya % 85.55, 10 mg./kg. ise % 89.86 etkili olmuştur. (Tablo 1)

### 3- Nilverm'in tiftik keçilerinin mide-barsak parazitlerine etkisi

Nilverm tiftik keçilerinde 10 mg./kg. olarak kullanılmış, bu dozda *Trichostrongylus* spp. e % 89.53, *Ostertagia* spp. e % 90. 80, *H. contortus*'a % 94.35, *Nematodirus* spp. e. % 100 ve *Trichostrongylidae* familyasına bağlı bu 4 cinse ortalama olarak % 93.67 etkili olmuştur. Bu hayvanlarda mevcut *C. ovina*'ya aynı doz % 100 etkili bulunmuştur. Gerek kontrol gurubunda adı geçen parazitlerde ve gerekse tedavi ve kontrol gurubundaki *M. capillaris*'lerde kayda değer bir değişiklik müşahede edilmemiştir . (Tablo 2)

TABLO : 2

Nilverm'in keçilerdeki mide barsak ve akciğer parazitlerine etkisi

Parazit Türleri	Tiftik keçisi		Saanen keçisi		
	Verilen ilaç miktarı	Kontrol	Verilen ilaç miktarı		Kontrol
	10 mg/kg (Etkisi % olarak)		10 mg/kg. 12.5 mg/kg (Etkisi % olarak)		
<i>Trichostrongylus</i> spp.	89.53	0	91.44	96.44	-1.25
<i>Ostertagia</i> spp.	90.80	0.40	82.63	93.21	-25.00
<i>H. contortus</i>	94.35	2.79	96.56	97.65	-13.75
<i>Nematodirus</i> spp.	100.	—	100.	100	0
<i>Trichostrongylidae</i>	93.67	0.93	92.65	96.73	-10.00
<i>S. Papillosus</i>	—	—	55.39	44.60	-13.30
<i>C. ovina</i>	100.	—	100.	100	—
<i>Moniezia</i> spp.	—	—	0	—	0
<i>M. capillaris</i>	11.84	11.78	—	—	—

4- *Nilverim'in saanen keçilerinin mide-barsak parazitlerine etkisi*

Saanen keçilerinde Nilverim 10 ve 12.5 mg./kg. olarak iki ayrı dozda kullanılmıştır. 10 mg. / kg. Nilverim verilen saanen keçilerindeki *Trichostrongylus* spp. e % 91.44, *Ostertagia* spp. e % 82.63, *H. contortus*'a % 96.56, *Nematodirus* spp. e % 100 ve *Trichostrongylidae* familyasına bağlı bu 4 cinse ortalama olarak % 92.65 etkili bulunmuştur. Aynı doz, *S. papillosus*'a % 55.39, *C. ovina*'ya % 100 etkili olmuş, *Moniezia* spp. e etkili olmamıştır. (Tablo 2).

12.5 mg./ kg. Nilverim verilenlerde ise *Trichostrongylus* spp. e % 96.12, *Ostertagia* spp. e % 93.21, *H. contortus*'a % 97.65, *Nematodirus* spp. e ise % 100 ve ortalama olarak *Trichostrongylidae*'lere % 96.73 bir etki elde edilmiştir. Aynı doz, *S. papillosus*'a % 44.60, *C. ovina*'ya % 100 etkimiştir. Bu dozda *Meniezia*'lara etkisiz kalmıştır. Kontrol olarak bırakılan hayvanlarda yukarıda bildirilen parazitlerde az çok bir artış müşahade edilmiştir. (Tablo 2).

5- *Nilverim ile yapılan saha denemeleri*a- *Akkaraman koyunlarına Nilverim'in etkisi*

Ankaraya bağlı Polatlı yolu üzerindeki Balıkuyumcu köyü hayvanlarından 85 koyunluk bir sürüde Nilverim 7.5 mg./kg. olarak denemiştir.

Bu dozun kullanıldığı koyunlarda Nilverim, *Trichostrongylus* spp. e % 94.49, *Ostertagia* spp. e % 91.61, *H. contortus*'a % 94.23, *Nematodirus* spp. e, % 100 ve ortalama olarak *Trichostrongylidae* familyasına bağlı bu 4 cinse % 95.08 etkili olmuştur. Aynı doz, *C. ovina*'ya % 100 etkimiş, *Moniezia* spp. e karşı etkisi olmamıştır. Kontrol hayvanlarında yukarıdaki nematodlarda çok az bir artış kaydedilmiştir. (Tablo 3).

Aynı doz ilaç akciğer nematodlarından *D. filaria*'ya % 82.77 etkili olmuş, *P. rufescens* ve *M. capillaris*'te kayda değer bir değişik olmamıştır. (Tablo 3).

b- *Tiftik keçilerine Nilverim'in etkisi*

Ankaraya bağlı Esenboğa yoluna yakın Karacaören köyünde 80 hayvanlık bir sürüde Nilverim 10 mg./ kg. olarak denemiştir.

Bu dozda Nilverim verilen tiftik keçilerinde *Trichostrongylus* spp. de % 91.91, *Ostertagia* spp. de % 90.14, *H. contortus*'da % 96.66, *Nematodirus* spp. de % 100 oranında bir azalma olmuştur. *Trichostrongylidae* familyasına bağlı bu 4 cinse etki ortalama olarak % 94.67



TABLO : 3

Nilverm ile yapılan saha denemeleri

Parazit Türleri	Akkaraman koyun		Tiftik keçisi	
	Verilen ilaç miktarı	Kontrol	Verilen ilaç miktarı	Kontrol
	7.5 mg/kg. (Etkisi % olarak)		10 mg/kg. (Etkisi % olarak)	
Trichostrongylus spp.	94.49	-4.66	91.91	0
Ostertagia spp.	91.61	-0.66	90.14	-3.33
H. contortus	94.23	-1.66	96.66	-5.00
Nematodirus spp.	100.	0	100.	0
Trichostrongylidae	95.08	-1.49	94.67	-2.08
S. papillosus	—	—	33.33	-16.66
C. ovina	100.	0	91.79	-10.00
Moniezia spp.	0	0	0	0
D. filaria	82.77	-11.11	85.95	0
P. rufescens	10.31	1.66	14.58	7.91
M. capillaris	12.01	-5.00	4.58	-4.16

olarak bulunmuştur. Bu hayvanlarda mevcut *S. papillosus*'a etki % 33.33, *C. ovina*'ya ise % 91.79 olmuş, *Moniezia* spp. e bir etki müşahede edilmemiştir. Kontrol hayvanlarında yukarıda bildirilen nematodlarda az çok bir artış olmuştur. (Tablo 3). Aynı doz ilaç, *D. filaria*'ya % 85.95 etkimesine karşılık, *P. rufescens* ve *M. capillaris*'lere etkisi olmamıştır. (Tablo 3).

#### 6- Nilverm ile yapılan toksik denemeler

Bu denemelerde 2 tane 1 yaşında tiftik keçisi kullanılmıştır. Bu keçilerden 1 tanesine 40, diğerine ise 60 mg./kg. Nilverm bir defada ağız yolu ile Suco cihazıyla verilmiştir. Klinik değişiklikler yanında kan tablosunda meydana gelecek değişiklikleri tesbit amacı ile ilaç verilmeyen ve verildikten 5 saat sonra kan alınmıştır.

40 mg./kg. Nilverm verilen keçide yapılan bütün muayenelerde klinikman sadece iştahanın kesilmesi ve yem yememesi gibi basit semptomlar tesbit edilmiştir. 24 saat sonra yem yemeğe başlamıştır. ilaç verildikten sonra yaklaşık olarak 4 saat sonraya kadar su içmemiştir. Bu hayvanın kan tablosunda kayda değer hiçbir değişiklik olmamıştır.

60 mg./kg. Nilverm ikinci keçide de yukarıdaki şekilde verilmiş ve aynı zamanda kan alınmıştır.

Bu keçide ilaç verildikten 1.5 saat sonra, bilhassa vücudunun arka ve yan taraflarında kas titremeleri müşahade edilmiştir. Yürüyüş

sert olup yürürken arka ayakları kaldırarak basıyor. Genel bir huzursuzluk, ürkeklik hali mevcut. Geviş getirme yok. Tedaviden 3 saat sonra titremeler devam ediyor. Diyafragma'da tikler var. Ürkek, genel huzursuzluk hali devam ediyor. Yürüyüş titrek ve sert. Geviş getirme yok. 6.5 saat sonra umumi durum daha iyi. Titremeler hafif, yürüyüş normal, su içmiyor, geviş getirmiyor.

24 saat sonunda bütün bu semptomlar kaybolmuş, tamamen normale dönmüştür. Kan tablosunda bir değişiklik olmamıştır.

### T a r t ı Ő m a

Walley (II), tetramisole'u koyunlarda 2.5 - 80 mg. / kg., keçilerde 10 - 15 mg. / kg. olarak denemiştir. Koyunlarda 7.5 mg. / kg. ile abomasus'daki *Haemonchus*'lara % 100, *Ostertagia* spp. e % 89, *Trichostrongylus* spp. e % 95, barsaklardaki *Trichostrongylus* spp. e % 99, *Nematodirus* spp. e % 99, *Trichuris* spp. e % 23, *Chabertia* spp. e % 100, *D. filaria*'ya karşı ise % 95 bir etki elde etmiştir. Biz aynı dozda kullandığımız Nilverim ile yukarıda adı geçen parazitlerden *H. contortus*'a % 98.81, *Ostertagia* spp. e % 92.31, *Trichostrongylus* spp. e % 94.95, *Trichuris* spp. e % 12.40, *D. filaria*'ya ise % 85.55 bir etki elde ettik. Aynı doz ile yapılan saha denemelerinde ilâç, *H. contortus*'a % 94.23, *Ostertagia* spp. e % 91.61, *Trichostrongylus* spp. e % 94.49, *Nematodirus* spp. e % 100, *C. ovina*'ya % 100, *D. filaria*'ya ise % 82.77 etkili olmuştur. Walley (II), aynı dozla *D. filaria*'ya karşı % 95 etki elde etmesine karşılık, biz % 82.77-85.55 etkili bulduk. Diğer nematodlara karşı çok az farkla aynı sonucu aldık. 10 mg./kg. Nilverim'i, *D. filaria*'ya karşı % 89.86 etkili bulmamıza karşılık Walley (II) % 88 - 100 etkili bulmuştur. Diğer adı geçen nematod'lara karşı aldığımız sonuçlar Walley'inkine (II) çok az farkla uymaktadır. Forsyth (2), koyunlarda 5 - 15 mg./kg. tetramisole'un *Trichuris*'ler hariç diğer mide - barsak nematodlarına ve *D. filaria*'ya karşı çok etkili olduğunu bildirmektedir. 7.5 - 10 mg. / kg. dozda kullandığımız tetramisole'u bizde sözü geçen nematod'lara karşı çok etkili bulduk. Fitzsimmons (I), keçilerdeki olgun *T. colubriformis*'e karşı kullandığı 12.5 mg. /kg. tetramisole'un bu parazite karşı % 95.5 etkili bulmuştur. Saanen keçilerindeki *Trichostrongylus* spp. e karşı 12.5 mg./kg. Nilverim verdiğimizde etkiyi % 96.12 olarak bulduk. Pankhurst ve Sutton (8), koyunlarda 12.5 - 15 mg. / kg. tetramisole ile hemen hemen bütün akciğer ve mide - barsak nematodlarının olgun ve gelişmekte olanlarının elimine olabileceklerini bildirmektedirler.

Gibson (3), 15 mg. / kg. tetramisole'un *H. contortus* ve *T. colubriformis*'in olgun ve gelişme safhalarına % 100 etkili olduğunu bildirmektedir. Reinecke (9), 15 mg./kg. Nilverim'i *O. columbianum*, *H. contortus*, *T. colubriformis*'in bütün gelişme devrelerine ve olgunlarına % 100 etkili bulmuştur.

Ross (10), *H. contortus*, *O. circumcincta*, *N. battus*, *T. colubriformis* ile enfekte ettiği kuzularda 12.5 mg./kg. tetramisole'un bu nematodların 3 günlük larva şekilleri ile olgunlarına % 99 - 100 etkili olduğunu bildirmektedir. Nilsson ve Sorelius (7), saha denemelerinde 15 mg./ kg. ağız yolu ile kullandıkları tetramisole ile *Trichostrongylidae*, *Strongylidae* ve *D. filaria*'ya karşı % 100 sonuç almışlardır. Nilverim ile yaptığımız denemelerden aldığımız sonuçlar, tablo I, 3 te gösterilmiştir. Tabloda açıkça görüldüğü gibi koyunlardaki mevcut nematodlara *Strongyloides* hariç aşağı yukarı 7.5 ve 10 mg. / kg. verilen dozlarda etki aynı olmuştur. *S. papillosus*'a ise 7.5 mg./ kg. ın % 26.78 oranında etkimesine karşılık 10 mg. / kg. % 81.98 etkili bulunmuştur. Keçilerde denenen 10 ve 12.5 mg. / kg. Nilverim'in mevcut nematodlara etki bakımından önemli bir farkı olmamıştır. (Tablo 2,3). Saanenkeçilerinde 10 mg. /kg. Nilverim *Ostertagia* spp. e % 82.63 etkili olmasına karşılık 12.5 mg. / kg. % 93.21 etkili bulunmuştur.

Yaptığımız denemelere göre Nilverim verdiğimiz koyunlarda 10 mg. / kg. ile 7.5 mg. / kg. dan, keçilerde 12.5 mg. / kg. ile 10 mg. / kg. dan daha iyi sonuç almamıza rağmen aradaki fark fazla olmadığından koyunlara 7.5 mg. / kg. keçilere 10 mg. / kg. Nilverim tedavi için yeter dozdur. Yukarıda bildiren şekilde tek doz halinde kullanılan Nilverim, yurdumuz için çok önemli olan hem *trichostrongylose* hemde *metastrongylose*'a etkili olması, kullanılış kolaylığı ve toksitesinin azlığı bakımından tavsiyeye şayandır.

### Ö z e t

Bu çalışmamızda Nilverim'in koyun ve keçilerdeki mide - barsak parazitleri ile akciğer nematodlarına karşı etkisi üzerinde durulmuştur. Kürsümüzde denemeler tamamlanıp sonuçlar alındıktan sonra saha denemeleri yapılmıştır. Koyunlarda 7.5 ve 10 mg./kg. Nilverim ile sırasıyla *Trichostrongylidae*'lere % 95.35 - 99.12, *S. papillosus*'a % 26.78 - 81.98, *C. ovina*'ya % 96.24 - 100, *Trichuris* spp. e % 12.40-25 ve akciğer nematodlarından *D. filaria*'ya ise % 85.55-89.86 etki elde edilmiştir. Koyunlarda saha denemesinde 7.5 mg. /kg. Nilverim kullanılmış, *Trichostrongylidae*'lere % 95.08, *C. ovina*'ya % 100 ve *D. filaria*'ya % 82.77 etkili bulunmuştur. Tiftik keçilerinde 10 mg./kg.

Nilverin Trichostrongylidae'lere % 93.67, *C. ovina*'ya % 100 etkili olmuştur. Saha denemelerinde ilâcın aynı dozda kullanıldığında gene tiftik keçilerinde Trichostrongylidae'lere % 94.67, *S. papillosus*'a % 33.33, *C. ovina*'ya % 91.79 ve *D. filaria*'ya % 85.95 etkili olduğu görülmüştür.

Saanen keçilerinde 10 ve 12.5 mg. /kg. Nilverin kullanılmış sırası ile Trichostrongylidae'lere % 92.65 - 96.73, *S. papillosus*'a % 55.39-44.60, *C. ovina*'ya ise her iki doz da % 100 etkili olmuştur. Kullanılan bütün dozların *F. hepatica* ve *Moniczia* spp. e bir etkisi olmamıştır.

Toksik denemede tiftik keçilerinde 40 - 60 mg. / kg. tek doz halinde kullanılmış, 40 mg./kg. da sadece iştahsızlık dikkati çekmiş, 60 mg. / kg. Nilverin verilece ise 24 saat devam eden durgunluk, ürkeklik, kas titremeleri, yürüyüşte sertlik meydana gelmiştir. İki dozda da salya ve ishal görülmemiştir. Kan tablolarında bir değişiklik olmamıştır.

### S u m m a r y

#### **The Efficiency of Nilverin (Tetramisole) Against Gastro-Intestinal Nematodes and Lung-worms in Sheep and Goats**

In this study Nilverin tested against gastro - intestinal nematodes and lungworms in 120 sheep and 125 goats. When the drug administered at the dose levels of 7.5 and 10 mg. / kg. were found 95.35 % and 99.12 % effective against Trichostrongylidae spp. respectively. The anthelmintic efficiency was 26.78 - 81.98 % against *S. papillosus*, 96.24 - 100 % against *C. ovina*, 12.40 - 25 % against *Trichuris* spp. and 85.55-89.86 % against *D. filaria* in sheep. In the field trials when the sheep dosed with 7.5 mg./kg. Nilverin this activity was achieved: 95.08 % against Trichostrongylidae, 100 % against *C. ovina* and 82.77 % against *D. filaria*.

Two dose levels tested in goats. 10 mg./kg. in Angora goats and 10 - 12.5 mg./kg. in Saanen goats. 10 mg./kg. Nilverin was 93.67 % effective against Trichostrongylidae, and 100 % against *C. ovina* in Angora goats and 92.65 % against Trichostrongylidae, 55.39 % *S. papillosus* and 100 % against *C. ovina* in Saanen goats. The activity against all nematodes except *S. papillosus* increased with the higher dose levels. 12.5 mg. / kg. Nilverin was 96.73 % effective against Trichostrongylidae, 44.60 % against *S. papillosus* and 100 % against *C. ovina* in Saanen goats.

In the field trials Angora goats dosed with 10 mg / kg. Nilverm. It was 94. 67 % effective against *Trichostrongylid* spp., 33. 33 % against *S. papillosus*, 91. 79 % *C. ovina* and 85. 95 % against *D. filaria*.

There was no activity against *Fh. epatica* and *Moniezia* spp.

To understand the toxic effect of the drug two Angora goats were dosed orally with Nilverm at the dose levels of 40 and 60 mg./kg. When dosed with 40 mg. / kg. there was no side effects but loss of appetite was present for 24 hours. 1.5 hours after dosing with 60 mg./ kg. the animal showed irritation, nervous disorders, muscle tremors and during walking the steps were short and high. Inappetence was present. These symptoms disappeared in 24 hours.

No pathological changes occurred in the blood picture of the goats when 40 and 60 mg. / kg. Nilverm were administered.

### L i t e r a t ü r

- 1- **Fitzsimmos, W. M.** (1966): *The effect of tetramisole on the parasitic stages of Trichostrongylus colubriformis in experimentally infected goats.* Vet. Rec., 79. 599 - 600.
- 2- **Forsyth, B. A.** (1966): *Tetramisole: A new anthelmintic for sheep.* Aust. vet. J., 42, 412 - 419.
- 3- **Gibson, T. E.** (1966): *An evaluation of the anthelmintic tetramisole using the improved controlled test.* Vet. Rec., 79, 601 - 602.
- 4- **Graber, M.** (1966): *Action d'un nouvel anthelminthique le tetramisole (16.535 R. P.) sur divers helminthes du mouton de la Republique du Tchad.* Rev. Élev. Méd. vét. Pays trop., 19. 283 - 306.
- 5- **Helle, O.** (1966): *Prevention of spring rise of nematode egg production in housed sheep with thiabendazole and tetramisole.* Medlemsbl. Norske Vet - Foren., 18, 348 - 351. (Vet. Bul., 1967, 37, 1736)
- 6- **Kaemmerer, K. und Budden, R.** (1966): *Nebenwirkungen eines Anthelminticums.* Deutch. tierärztl. Wschr., 73. 235 - 243.
- 7- **Nilson, O. und Sorelius, L.** (1966): *Feldversuche mit Tetramisole ein neues Anthelminthikum mit breitem spektrum.* Nord. Vet Med., 18, 314 - 322 (Vet. Med. Nachr., 1966, 3, 239).
- 8- **Pankhurst, I. W. and Sutton, D. O.** (1966): *Field trials with a new anthelmintic in lambs.* Vet. Rec., 79, 166 - 170.

- 9- **Reinecke, R. K.** (1966): *A larval anthelmintic test.* J. S. Afr. vet. med. Ass., 37, 27 - 31.
- 10- **Rose, D. B.** (1966): *Critical trials with tetramisole given to lambs experimentally infected with Haemonchus contortus, Ostertagia circumcincta, Nematodirus battus and Trichostrongylus colubriformis.* Vet. Rec., 79, 392 - 395.
- 11- **Walley, J. K.** (1966): *Tetramisole (dl 2, 3, 5, 6- tetrahydro-6-phenylimidazo (2, 1-b) thiazole hydrochloride- Nilverim) in the treatments of gastro- intestinal worms and lungworms in domestic animals. I- Sheep and goats.* Vet. Rec., 78, 406 - 416.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna 24.8.1967 günü gelmiştir."