

KOYUNLARDA DOĞAL SARCOPTIC UYUZUN İVERMECTİN VE PHOXİM İLE SAĞALTIMI

Şinasi Umur¹

Kemal Irmak²

Treatment of natural sarcoptic mange in sheep with Ivermectin and Phoxim

Summary: *The effects of (Ivomec^R) and Phoxim (Sebacil^R) were studied against sarcoptic mange in sheep. Forty animals 6 months to 4 years old were used in this study. The skin scrapings were examined for sarcoptic mites before treatment.*

The infected sheep were divided into four groups (Group I, II, III and IV) each containing 15, 15, 5 and 5 animals, respectively. Group I was treated with twice subcutaneous injection of ivermectin at 0.2 mg/kg of body weight at day 0 and 21. 0.2 % of Phoxim emulsion was administered twice at day 0 and 10 as dipping in Group II. Group III and IV were used as untreated controls.

Efficacy of ivermectin and Phoxim was found to be 80 % and 86.6 %, respectively at the first application. However, complete elimination of sarcoptic mange mites occurred after the second application.

There was no mange mites in sheep 28,42 and 56 days after treatment. In both treatment groups no side effects could be noted due to ivermectin and Phoxim.

Özet: *Sarcoptic uyuzla doğal enfekte, yaşları 6 ay-4 yaş arasında değişen 40 baş koyunda İvermectin (İvomec^R) ve Phoxim (Sebacil^R) in klinik etkileri araştırılmıştır. Tüm hayvanlarda sağaltım öncesi deri kazıntısı alınarak parazitolojik yönden incelenmiştir. Enfekte koyunlar 15,15,5 ve 5 olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Birinci gruba 21 gün arayla iki kez 0.2 mg/kg dozda deri altı yolla İvermectin enjekte edilmiştir. İkinci gruba ise 10 gün arayla iki kez % 0.2 lik Phoxim emülsiyonu koyun başına 2.5 litre hesabıyla yıkama şeklinde kullanılmıştır. Diğer iki grup ise kontrol olarak bırakılmıştır.*

1 Yrd.Doç.Dr., Kafkas Üniv. Veteriner Fak. Parazitoloji A.B.D. Kars

2 Yrd. Doç. Dr., Kafkas Üniv. Veteriner Fak. İç Hastalıkları Bilim Dalı, Kars

Birinci uygulamada İvermectin'in etkisi % 80, Phoxim'in etkisi % 86.6, ikinci uygulamada ise her iki ilacın etkisi de % 100 olmuştur.

*Sağaltım sonrası 28, 42 ve 56. günlerde deri kazıntısı alınarak yapılan parazitolojik incelemelerde hayvanların hiç birinde *Sarcoptes ovis*'e rastlanmamıştır. Koyunlarda İvermectin ve Phoxim'e bağlı zehirlenme belirtileri görülmemiştir.*

Giriş

Uyuz, bazı astigmatik ve prostigmatik akarlar tarafından irsan ve hayvanlarda oluşturulan salgın seyirli bir hastalıktır. Hayvanlarda et, süt, deri ve yapağı kalitesini düşürerek ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Genellikle temas yoluyla bulaştığından koyun, keçi gibi sürü halinde yetiştirilen hayvanlarda sık görülmekte ve daha ciddi seyretmektedir. Özellikle kış aylarında hayvanların ağıllarda kalabalık olarak birarada bulundurulmaları, yetersiz besleme gibi nedenlerle uyuz olguları artmakta ve salgın hale dönüşmektedir. Bu nedenle bazı ülkelerde bildirim zorunlu hastalıklardandır (7,9,11).

Koyunlarda uyuzun neden olan etkenler *Sarcoptes ovis*, *Psoroptes ovis*, *Chorioptes ovis* ve *Demodex ovis*'tir. Bunlardan *S. ovis* baş bölgesine yerleşerek baş uyuzunu, *P. ovis* gövdeye yerleşerek gövde uyuzunu, *C. ovis* ayaklara yerleşerek ayak uyuzunu, *D. ovis* ise kil follikülleri ile yağ ve ter bezlerine yerleşerek demedektif uyuzu meydana getirirler (9). *Psoroptes ovis* ve *C. ovis* derinin üst kısımlarına yerleştiği halde, *S. ovis* derinin daha derin kısımlarına (Str. granulosa) yerleşir. Etkenlerin yerleşim bölgeleri ve tercih ettiği deri katmanlarının bilinmesi taraftan ve sağaltımında önemli rol oynamaktadır (7, 11).

Etfekte koyunlarda etkenin yerleştiği bölgelerde şiddetli kaşıntı ve hayvanlarda huzursuzluk vardır. Hastalık ilerledikçe deride kepekleme, kabuklanma, hiperkeratoz, eksudasyon ve yapağıda dökülme görülür (3,9,11). Ağır olgularda hayvanlarda zayıflama hatta ölüm söz konusudur (7).

Uyuzun sağaltımı amacıyla şimdiye kadar etkinlikleri ve kullanım şekilleri değişik çeşitli akarisit ilaçlar kullanılmıştır (2,5,7,9,11). Bu ilaçlardan biri olan Avermectin'ler, *Streptomyces avermitilis* adlı aktinomiset tarafından üretilen makrosiklik laktoller olup, dört büyük ve dört de küçük olmak üzere sekiz fraksiyondan oluşmuştur. Bu fraksiyonlardan % 80 B'a ve % 20 B1b içerir. İvermectin (Ivomec®) Veteriner Hekimlikte uyuzun sağaltımı amacıyla yaygın olarak kul-

larıldığı gibi (1 4,9, 11,12,14,) nematodlara karşı da kullanılmaktadır (2,3,9,13). Etkisini parazitlerde felç oluşturarak göstermektedir (2,11).

Phoxim organik fosforlu bir ilaç olup fosforik asit esteri, Sebacil^R adıyla piyasada satılmakta, uyuz ve diğer ektoparaziter hastalıkların sağaltımında kullanılmaktadır (5,6,8,10). Etkisi kolinesteraz inhibisyonuna dayanmakta olup hayvanlardaki toksisitesinin düşük ve yarı ömrünün kısılgı nedeniyle önerilmektedir (6). Yapılan çalışmalarda, uyuzun çeşidi ve enfeksiyon şiddetine göre % 0.05 - % 0.1'lik emülsiyonlarının sarcoptic, psoroptic ve chorioptic uyuzla karşı oldukça etkili olduğu bildirilmiştir. (5,6,8,10).

Korunmada, hayvanların iyi beslemeleri, barınma koşullarının düzeltilmesi ve enfekte hayvanların sağaltımı sırasında barınakların 15-20 gün boş bırakılarak ya da akarisit ilaçlar kullanılarak uyuz etkenleri açısından steril hale getirilmesi gerekir (7,9).

Bu çalışmada, Türkiye'de satılan İvermectin ve Phoxim'in doğal sarcoptic uyuzlu koyunlardaki etkisini karşılaştırmalı olarak incelemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

1- *Deneme hayvanları*: Deneme hayvanlarını, 1993 yılı Ocak-Mart ayları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'ndeki yaşları 6 ay - 4 yaş arasında değişen doğal sarcoptic uyuzlu 40 Mor ve Akkaraman ırkı koyun oluşturmuştur. Koyunlar 15,15,5 ve 5 olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Her grup, daha önce 20 gün süreyle boş tutularak uyuz etkenleri açısından steril hale getirilmiş ayrı bölmelerde tutulmuştur.

2- *Klinik ve laboratuvar muayeneleri*: Hayvanların genel klinik muayeneleri yapıldıktan sonra, özellikle kulak, burun gibi organlarla baş, boyun ve omuz bölgelerindeki lezyonlar incelenmiştir. Sağaltım öncesi belirgin kabuklanma gösteren lezyonlu bölgelerden, içerisinde % 10'luk KOH solusyonu bulunan ağız kapaklı plastik şişelere karıştırılmasına derin deri kazıntısı alınarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda % 10'luk KOH'li deri kazıntısı örnekleri lam üzerine alınarak iyice ezildikten sonra lamel kapatılıp hafifce ısıtılarak binoküler mikroskopta 10x10'luk büyütmede incelenmiştir. İkinci ilaç uygulamasından önce ve sağaltım bittikten sonra 28, 42 ve 56. günlerde tüm hayvanlardan deri kazıntısı alınarak 1500 devirde 5 dakika santrifüj edilmiş ve dipteki çöküntü *S. ovis* yönünden incelenmiştir.

3- *İlaç uygulaması*: Araştırmada birinci gruba 0.2 mg/kg dozda deri altı yolla 21 gün arayla iki kez İvermectin (İvomec, Topkim, MSD-Agvet), ikinci gruba ise Phoxim (Sebacil % 50 E.C., Bayer) in % 0.2'lik emülsiyonu hazırlanıp koyun başına 2.5 litre hesabıyla, 10 gün arayla iki kez yıkama şeklinde kullanılmıştır.

Kontrol grupları ise araştırma bittikten sonra aynı şekilde İvermectin kullanılarak tedavi edilmişlerdir.

Bulgular

Araştırmada kullanılan 40 Mor ve Akkaraman ırkı koyunda sağaltım öncesi şiddetli kaşıntı, baş bölgesinde özellikle kulak ve burunda kepeklenme, kabuklanma ve deride kalınlaşma ile genellikle boyun ve omuz bölgesinde yapağında dökülmeler görülmüştür. Şiddetli olgularda kulak ve burun tıkanmaz durumda olduğu hatta kulağın kopma noktasına geldiği, yapağıdaki dökülmelerin sırt bölgesine kadar ilerlediği görülmüştür (Şekil 1,2).

Sağaltım öncesi deri kazıntısı alınarak yapılan parazitolojik incelemede hayvanların tümünde yoğun olarak *Sarcoptes ovis* saptanmıştır (Şekil 3).

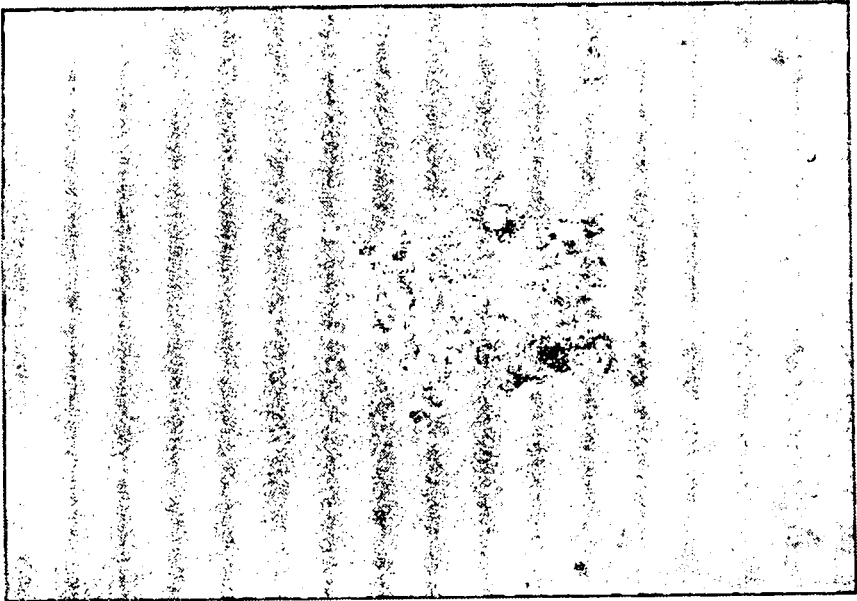


Şekil 1. Sağaltım öncesi yapağının görünümü.

Figure 1. The appearance of the wool before treatment.



Şekil 2. Sağaltım öncesi lezyonların görünümü
Figure 2. The appearance of the lesions before treatment.



Şekil (Figure) 3. *Sarcoptes ovis* (x 100)

İvermectin enjeksiyonu yapılan birinci grupta bulunan koyunlarda 21 gün sonra yapılan klinik muayenede, hafif ve orta derecede uyuz bulunan 7 koyunda lezyonlarda belirgin bir iyileşme olduğu ve kabukların çoğuran döküldüğü görülmüştür. Ağır uyuz bulunan 8 koyunun 3'ünde ise kulak ve burunda hala kabuk bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca yapağı dökülmesinin sona erdiği ve kılınların yerinden çıkmaya başladığı gözlemlenmiştir. Deri kazıtısı alınarak yapılan parazitolojik incelemede, 15 koyundan kabukların tamamen dökülmediği 3'ünde *S. ovis*'e rastlanmıştır. Yirmibir gün sonra yapılan ikinci ilaçlamadan 28 gün sonra yapılan klinik muayenede hayvanların tamamen iyileştiği, ancak yapağının henüz eski haline dönmediği saptanmıştır (Şekil 4). Deri kazıtısı alınarak yapılan parazitolojik incelemede hayvanların hiçbirinde etkene rastlanmamıştır.



Şekil 4. Sağaltımdan 28 gün sonra yapağının görünümü.

Figure 4. The appearance of the wool 28 days after treatment.

Araştırmada İvermectin'in *S. ovis*'e karşı etkisi tek enjeksiyonda % 80, iki enjeksiyonda ise % 100 olmuştur.

Phoxim kullananlar ikinci grupta, birinci uygulama sonunda hafif ve orta derecede uyuz bulunan 7 koyunun tamamen iyileştiği, ancak

ağır uyuz bulunan 8 koyunun 2'sinde kulak ve burunda yer yer kabuk bulunduğü görülmüştür. On gün sonra deri kazıntısı alınarak yapılan parazitolojik muayenede 15 koyundan, kulak ve burunda kabuk bulunan 2'sinde *S. ovis*'e rastlanmıştır. İlk uygulamadan 10 gün sonra yapılan ikinci ilaçlamadan 28 gün sonra yapılan klinik muayenede hayvarların tamamen iyileştiğü, ancak yapağın eski haline dönmediğü görülmüştür (Şekil 5). Deri kazıntısı alınarak yapılan parazitolojik muayenede hayvarların hiçbirinde etkere rastlanmamıştır.



Şekil 5. Sağaltımdan 28 gün sonra lezyonların görünümü.
Figure 5. The appearance of the lesions 28 days after treatment.

Phoxim'in *S. ovis*'e karşı etkisi birinci uygulamada % 86.6, ikinci uygulamada % 100 olmuştur.

Sağaltım sonrası, her iki gruptaki hayvanlardan 28, 42 ve 56. günlerde deri kazıntısı alınarak santrifüj yöntemiyle *S. ovis* yönünden incelenmiş, ancak hiçbirinde etkere rastlanmamıştır.

Kontrol gruplarında ise enfeksiyonun giderek şiddetini artırdığı gözlenmiştir. Araştırmanın bitiminde, kontrol grupları 21 gün arayla iki kez 0.2 mg /kg dozda deri altı yolla İvermectin kullanılarak tedavi edilmişlerdir.

Tartışma ve Sonuç

Bugüne kadar koyunlardaki uyuzun sağaltımı ile ilgili, gerek ülkemizde (1,3,11), gerekse diğer ülkelerde (5,6,10,12,14) çeşitli akarisit ilaçlarla birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada ise, 0.2 mg/kg dozda deri altı yolla, 21 gün arayla iki kez kullanılan İvermectin'in doğal enfekte koyunlarda sarcoptic uyuzla karşı etkisi birinci uygulamada % 80, ikinci uygulamada ise % 100 olmuştur. Yıkama şeklinde % 0.2'lik emülsiyonları 10 gün arayla iki kez kullanılan Phoxim'in sarcoptic uyuzla karşı etkisi birinci uygulamada % 86.6, ikinci uygulamada ise % 100 olmuştur.

Bazı çalışmalarda (1,3,4,11,14) İvermectin'in evcil hayvanlarda uyuzla karşı etkili olduğu bildirilmiş, ayrıca kullanım kolaylığı ve bazı rematodlara da etkimesi nedeniyle tercih edilmesi gereken bir ilaç olduğu kaydedilmiştir (2,3,13).

Doğanay (3), 0.2 mg/kg dozda deri altı yolla bir kez kullanılan İvermectin'in koyunlardaki Psoroptes ovis ve Trichostrongylidae türlerine % 100 etkili olduğunu ve gebeler de dahil ilaç kullanılan hayvanlarda herhangi bir toksikasyon belirtisi görülmediğini kaydetmiştir. Benzeri bir çalışmada Şahal ve ark. (11), 0.2 mg/kg dozda deri altı yolla 14 gün arayla iki kez kullanılan İvermectin'in koyunlardaki doğal sarcoptic uyuzla % 100 etkideğini saptamışlardır. Alabay ve ark. (1) ise koyunlardaki psoroptic uyuzda İvermectin'in etkisini tek enjeksiyonda % 100 olduğunu, ancak bu etkinin görülebilmesi için enjeksiyondan sonra bir ay süre geçmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Diğer ülkelerde yapılan bazı çalışmalarda da (12, 14), koyun ve keçilerdeki uyuzun İvermectin ile sağaltımı konusunda benzer sonuçlar bildirilmiştir.

Bazı araştırmacılar (1,3,12), İvermectin'in etkisinin enjeksiyondan bir ay sonra görüldüğünü bildirmelerine karşın, Guillot ve ark.(4), sığırlarda İvermectin enjeksiyonundan 48 saat sonra ilacın maksimum serum yoğunluğu olan 49 ng/ml kan düzeyine çıktığını, 24 gün sonra ise 2 ng/ml kan seviyesine düştüğünü kaydetmişlerdir. Bu nedenle bu çalışmada İvermectin enjeksiyonu 21 gün arayla iki kez yapılmıştır. Araştırma sonuçları diğer araştırmacıların sonuçlarıyla (1,3,11,12,14) uyuşmaktadır.

Phoxim ile yapılan çalışmalarda (5,6,8,10), % 0.5-0.1'lik emülsiyonların 1-2 hafta arayla iki kez kullanıldığında, gerek koyun gerekse diğer evcil hayvanlardaki sarcoptic ve psoroptic uyuzda % 100

etkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca Liebisch ve ark. (5,6) Phoxim'in klorluhidrokarbonlara göre yarı ömrünün daha kısa olması, hayvansal dokularda daha kısa süreli kalması, daha düşük yoğunluklarda kullanılması ve çevresel zararlarının yok denecek kadar az olması nedeniyle tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Palmer ve Van Amelsfoort (8), Phoxim'in 10 gün arayla iki kez kullanılmasını önermesine karşın, Liebisch ve ark. (5, 6) ise psoroptic ve choriopic uyuzda bir hafta, sarcoptic uyuzda ise iki hafta arayla iki kez kullanılmasını önermişlerdir.

Bu çalışmada deneme hayvanlarında değişik derecelerde uyuz olması ve uygulama aralığı konusunda farklı görüşler olması nedeniyle ilacın % 0.2'lik emülsiyonları yıkama şeklinde 10 gün arayla iki kez kullanılmıştır. İlacın etkisi ilk uygulamada % 86.6, ikinci uygulamada ise % 100 olmuştur. Araştırma sonuçları yukarıdaki araştırmacıların sonuçlarıyla (5,6,8,10) büyük benzerlik göstermektedir. Phoxim 10 gün arayla iki kez kullanıldığında koyunlardaki sarcoptic uyuza % 100 etkimesi nedeniyle, pratik olarak koyunlardaki sarcoptic, psoroptic ve choriopic uyuzda 10 gün arayla 2 kez kullanımının uygun olacağı sanılmaktadır.

Sağaltım sonrası her iki deneme grubunda 28, 42 ve 56. günlerde deri kazıntısı ile yapılan parazitolojik muayenelerde hiç bir hayvanda etkene rastlanmamış olması, her iki ilacın bir süre de olsa koruyucu etkisi olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca hayvanların hiç birinde toksikasyon belirtisi görülmemesi ilaçların güvenle kullanılabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, İvermectin ve Phoxim'in koyunlardaki uyuzun sağaltımında başarıyla kullanılabilceği, ancak kullanımın kolay ve etki spektrumunun geniş olması nedeniyle İvermectin'in, ucuz ve çevre açısından güvenli olması nedeniyle Phoxim'in avantajları bulunduğu gözlenmiştir. Bu nedenle Veteriner hekimlerin ilaç seçiminde bu özellikleri dikkate almaları gerektiği vurgulanmıştır.

Kaynaklar

1. **Alabay, M., Çerçi, H. ve Düzgün, A.** (1987). *Ivermectin treatment of psoroptic mange in sheep*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 34: 1-7.
2. **Booth, N.H. and McDonald, L.E.** (1988). "*Veterinary Pharmacology and Therapeutics*." Section. 16. *Chemotherapy of Parasitic Diseases*. 6 th ed. Iowa States Univ. Press., Ames.

3. **Doğanay, A.** (1988). *Koyunların bazı iç ve dış parazitlerine Ivermectin'in etkisi.* Doğa TU Vet. Hay. D., 12: 180-184.
4. **Guillot, F.S., Wright, F.C. and Oehler, D.** (1986). *Concentration of Ivermectin in bovine serum and its effect on the fecundity of psoroptic mange mites.* Am. J. Vet. Res., 47: 525-527.
5. **Liebisch, A., Meerman, A., Flasshoff, F.G. and Runge, C.** (1979). *Therapy of cattle and sheep mange with the organophosphate Phoxim.* Dt. tierarztl. Wschr., 86: 496-501.
6. **Liebisch, A., Rahman, M.S. and Awadhassan, A.** (1980). *Contribution to the therapy for psoroptic and sarcoptic mange of various domestic animal species with the phosphoric acid ester Sebacil.* Vet. Med. Rev., 1:3-16.
7. **Mimioğlu, M.** (1973). "Veteriner ve Tıbbi Arthropodoloji." A.Ü. Vet. Fak. Yayın. No: 295. A.Ü. Basımevi, Ankara.
8. **Palmer, C.R. and Van Amelsfoort, A.** (1983). *Cattle mange: importance in South Africa and chemical control with the organophosphate Phoxim.* J.S. Afr. vet. med. Ass., 54: 107-110.
9. **Soulsby, E.J.L.** (1986). "Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals." 7th ed. Bailliere Tindall, London.
10. **Stendel, W.** (1980). *Experimental studies on the effect of Phoxim on psoroptic mange of sheep and chorioptic mange of cattle.* Prakt. Tierarzt., 61: 240-284.
11. **Şahal, M., İmren, H.Y. ve Karaer, Z.** (1990). *Koyunlarda doğal Sarcoptes uyuzu enfestasyonunda Ivermectin ve Fenvalerate ile sağaltım denemeleri.* A.Ü. Vet. Fak. Derg., 37: 499-515.
12. **Wasfi, I.A. and Hashim, N.H.** (1986). *Ivermectin treatment of sarcoptic and psoroptic mange in sheep and goat.* Wld. Anim. Rev., 59: 29-33.
13. **Yazwinski, T.A., Greenway, T., Presson, B.L., Pote, L.M., Featherstone, H. and Williams, M.** (1983). *Antiparasitic efficacy of Ivermectin in naturally parasitized sheep.* Am. J. Vet. Res., 44: 2186-2187.
14. **Yeruham, I., Rauchbach, K., Landau, M. and Hadani, A.** (1982). *Treatment of psoroptic mange in sheep with Ivermectin.* Refuah Vet., 39: 120-124.