



Koyun-Keçi Kenelerine Karşı Saha ve Laboratuvar Şartlarında % 1'lik Flumethrin (Flutick® P.O.)'in Etkisi*

Cem Ecmel ŞAKİ¹
Edip ÖZER¹
Önder AYTEKİN²

¹ Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Parazitoloji Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

² Serbest Veteriner Hekim,
Elazığ, TÜRKİYE

Bu çalışma, *Rhipicephalus* ve *Hyalomma* türü kenelerle enfeste olduğu tespit edilen koyun ve keçilerden oluşan 250 başlıklı bir sürüde yürütüldü. Yaklaşık olarak aynı sayıda kene bulunan 30 koyun ve 10 keçiden oluşan tedavi ve kontrol grubu oluşturuldu. Tedavi grubundaki hayvanlara % 1'lik flumethrin (Flutick® P.O.) sırt çizgisi boyunca döküldü. İlaç döküldükten sonra belirlenen saat ve günlerde her iki gruptaki hayvanlarda canlı kene sayısı tespit edildi. Tedavi grubunda birinci günde 21 adet, 28. günde ise 36 adet canlı keneye rastlandı. Kontrol grubunda ise birinci günde kene sayısında artış, diğer günlerde azalma dikkati çekti.

Diğer taraftan toplanan erkek ve dişi keneler laboratuvarında bir dakika % 1'lik flumethrin ile temas ettirildi. Çoğunun 1. ve 2. saatte, az sayıda doymuş dişinin ise 4. saate öldükleri gözlemlendi. Dişi kenelerin tedavisiye daha dirençli oldukları görüldü.

Sonuç olarak, hayvanlarda ilaca bağlı hiçbir reaksiyonun görülmeyeceği, ilacın birinci günde % 93,5, 7. günde % 100 oranında keneleri öldürdüğü ve kenelere karşı 28. güne kadar koruma sağladığı anlaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Koyun, keçi, kene, flumethrin.

Efficacy of Flumethrin 1 % Pour-on (Flutick® 1 % P.O.) Against Ticks on Sheep and Goats under Field and Laboratory Conditions

This study was carried out on herd of 250 heads consisting of sheep and goats which are infested with *Rhipicephalus* and *Hyalomma* ticks. Animals were allocated to 2 groups (treatment and control) and each group consisted of 30 sheep and 10 goats. Tick population was almost equal in animals of both groups. 1 % flumethrin (Flutick® P.O.) pour-on was applied through the backline of the animals in the treatment group. Live tick counts were determined to assessment hours and days in the animals of treatment and control group. 21 live ticks in first day and 36 live ticks in 28th day were encountered in the animals of treatment group. Live tick counts increased in first day and decreased in other days in control group.

Besides, male and female ticks were exposed to %1 flumethrin for 1 minute in laboratory. Most of the ticks dead by the end of first and second hour. No live ticks were seen at the end of fourth hour. It was also seen that the female ticks were more resistant to the treatment.

As a result, no adverse reactions were observed during and after the treatment. Treatment rate was 93,5 % in first day and was 100 % in seventh day and provides protection against ticks until 28 days.

Key Words: Sheep, goat, tick, flumethrin.

Giriş

Keneler larva, nimf ve erişkin dönemlerinde kan emmek zorunda olan ekto parazitlerdir. Kan emmelerinin yanı sıra birçok viral, bakteriyel, riketsial, spirochetal, protozoer ve helmint hastalıklarını konakçılarında bulaştırmaları, salgılarıyla konakçılarında zehirlenme ve felçlere sebep olmaları ve önemli ekonomik kayıplara yol açmaları önemlerini artırmaktadır (1-6).

Kenelerle mücadele amacıyla bugüne kadar yapılan çalışmalarda kullanılan formülasyonlardan etken maddesi flumethrin olan ilaçların pour-on uygulanması oldukça etkili bulunmuştur (7-14). Flumethrin, pyretroid Tip II grubundan sentetik bir insektisittir. Sinir iletimi esnasında sodyum geçirgenliği artışının uzun süreli geciktirilmesine neden olarak choreathetosis ve salivasyonla karakterize bir zehirlenmeye yol açar (15, 16).

Bu çalışma, saha şartlarında ve laboratuvarında kenelere karşı % 1'lik flumethrin (Flutick® P.O.)'nin etkinliğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

* 15. Ulusal Parazitoloji Kongresi, Kayseri ve Ürgüp, 18-25 Kasım 2007.

Geliş Tarihi : 11.04.2008
Kabul Tarihi : 15.08.2008

Yazışma Adresi Correspondence

Cem Ecmel ŞAKİ
Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Parazitoloji Anabilim Dalı,
23119
Elazığ-TÜRKİYE

cesaki@hotmail.com

Gereç ve Yöntem

Elazığ merkeze bağlı Acıpayam köyünde Akkaraman koyun ve kıl keçilerinden oluşan 250 başlık bir sürüde kene enfestasyonu tespit edildi. Hayvanların her biri üzerinde kenelerin bulunduğu noktalar kalıcı kalemle işaretlenerek kene sayıları tespit edildi. Diğerlerine göre üzerlerinde daha fazla kene bulunan, hayvan başına düşen kene sayısı ortalaması 7.7 adet olarak belirlenen 80 hayvan ayrıldı. Biri birine yakın sayıda kene tespit edilen ve her birinde 30 koyun ve 10 keçi bulunan tedavi ve kontrol grubu oluşturuldu. Gruplar, farklı renkte sprey boya ile işaretlendi.

Tedavi grubundaki koyun ve keçilere sırt çizgisi boyunca 1 ml / 10 kg dozda % 1'lik flumethrin (Flutick® P.O.) pour-on solüsyonu döküldü. İlaç uygulamasından sonraki 4. saat ve 1., 7., 14., 21. ve 28. günlerde tedavi ve kontrol grubundaki hayvanlarda önceden kene tespit edilen işaretli noktalar gözden geçirildi. Canlı kene sayıları protokollere kaydedildi. Kayıtlardan ilacın etkinliği % olarak verilen formülle Drummond, Whestone & Miller (1981)'e atfen belirlendi (17).

$$\frac{\text{Kontrol grubu kene sayısı} - \text{Tedavi grubu kene sayısı}}{\text{Kontrol grubu kene sayısı}} \times 100$$

Diğer taraftan sürüde geri kalan hayvanlardan toplanan 56 adet dişi ve 24 adet erkek kene olmak üzere

toplam 80 kene laboratuvarında % 1'lik flumethrin'in pour-on solüsyonu emdirilmiş filtre kağıdı üzerinde bir dakika süreyle hareket ettirildi. Bu süre sonunda keneler petri kutularına alınarak inkübatöre konuldu. Kenelerin canlı olup olmadıkları bir saat aralıklarla kontrol edildi.

Bulgular

Her iki grupta bulunan kenelerin *Rhipicephalus bursa* ve *Hyalomma excavatum* oldukları tespit edildi. Tedavi grubundaki hayvanlarda tedavi öncesi sonrası belirlenen saat ve günlerde, aynı zamanlarda kontrol grubundaki hayvanlarda yapılan muayenelerde tespit edilen kene sayısı Tablo 1'de gösterildi.

Tedavi grubunda uygulamadan sonra birinci gündeki muayenelerde 21 adet canlı kene tespit edildiğinden ilacın etkisinin % 93,5 olduğu görüldü. Hayvanların üzerinde az sayıda ölü keneye rastlandığı halde diğer günlerdeki muayenelerde ölü kenelere rastlanmadı. Ancak 28. günde hayvanlarda 36 adet canlı keneye rastlandı. İlacın uygulanması esnasında ve sonrasında hayvanlarda herhangi bir reaksiyon görülmüdü.

Diğer taraftan, laboratuvarında belirlenen saatlerde yapılan kontrollerde ölen kenelerin sayıları Tablo 2'de gösterildi.

Tablo 1. Deneme öncesi ve sonrası tedavi ve kontrol grubundaki hayvanlarda tespit edilen kene sayısı ve oranları.

Gruplar	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası					
		4. saat	1. gün	7. gün	14. gün	21. gün	28. gün
Tedavi	306	306	21	-	-	-	36
%	-	-	93,5	100	100	100	78,0
Kontrol	308	308	322	170	142	153	164

Tablo 2. Laboratuvar denemelerinde belirlenen saatlerde ölü kene sayısı ve oranları.

Saat	Ölü kene sayısı					
	Erkek	%	Dişi	%	Toplam	%
1.	18	75,0	37	66,0	55	68,7
2.	6	25,0	16	28,6	22	27,5
3.	-	-	-	-	-	-
4.	-	-	3	5,4	3	3,8

Bu tablodan, kenelerin büyük bir oranda 1. ve 2. saatte, geriye kalanların 4. saatte öldükleri ve dişilerin erkeklere göre ilaca daha dayanıklı oldukları anlaşılmaktadır.

Tartışma

Yapılan çalışmalar % 1'lik flumethrin'in pour-on uygulamasının hayvanlardaki kene ve diğer artropod

enfestasyonlarına karşı oldukça etkili olduğunu ve uzun süreli koruma sağladığını göstermiştir (7-14).

Liebsh ve Beder (12), *Dermacentor marginatus*'la enfeste koyunlarda 1 mg/kg dozda pour-on kullanılan % 1'lik flumethrin'in tedavi ve korunmada oldukça etkili olduğunu, Werner ve ark. (14), Moğolistan'da hayvan başına düşen 8.8 adet *Dermacentor nuttalli* ile enfeste bir koyun sürüsüne ilacın pour-on uygulanmasını müteakip

13. günde kene sayısının en düşük seviyeye indiğini ve 26. güne kadar hafif bir yükselme görüldüğünü bildirmişlerdir. Hamel (10), Namibia'da *Hyalomma truncatum* ile enfeste Karakul koyunlarında % 1'lik flumethrin pour-on kullanılmasını müteakip bir hafta süreyle kenelerin yok edildiğini ve yaklaşık dört haftalık bir koruma sağladığını bildirmiştir. Shimizu ve ark. (13) ise Japonya'da flumethrin formülasyonunun pour-on olarak uygulandığı yıllarla ilişkili olarak meradaki kene sayısı ile otlayan sığırların üzerindeki kene sayısının dikkati çekecek düzeyde azaldığını tespit etmişlerdir.

Akkaya ve ark. (7), yaptıkları çalışmalarında koyunlarda % 1'lik flumethrin'in pour-on uygulanmasını müteakip 24. saatte yaptıkları muayenede tedavi grubundaki hayvanlardaki kene miktarının % 53 oranında düştüğünü, en yüksek oranın ise 5. günde (% 99,8) görüldüğünü ve 8. güne kadar doymuş keneye rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Dumanlı ve Yılmaz (8), koyun ve keçilerde kene enfestasyonlarına karşı flumethrin'in çeşitli formülasyonlarını kullandıkları çalışmalarında % 1'lik flumethrin'in 0.5 ve 1 mg/kg dozda

pour-on uygulamasını müteakip oldukça etkili olduğunu, koyunlarda dört hafta ve keçilerde ise üç hafta süreyle koruma sağladığını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada % 1'lik flumethrin'in koyun ve keçilerde pour-on uygulanmasını müteakip tedavi grubundaki hayvanlarda tedavi sonrası birinci günde muayenelerde % 93,5, 7. günde % 100 etkili olduğu ve 28. güne kadar koruma sağladığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan sürüdeki diğer hayvanların üzerinden toplanan erkek ve dişi kenelerin laboratuarda % 1'lik flumethrin ile bir dakikalık sürede temas ettirilmesi sonucu tamamının çoğunlukla 1. saatte olmak üzere 4. saate kadar öldükleri gözlenmiştir.

Sonuç olarak, koyun ve keçilerde flumethrin (Flutick® P.O.)'in % 1'lik solüsyonunun pour-on uygulanmasında kenelere karşı etkili olduğu, ilaç uygulaması esnasında ve sonrasında hayvanlarda herhangi bir reaksiyona sebep olmadığı ve en az 4 hafta süre ile koruma sağladığı tespit edilmiştir.

Kaynaklar

- Göksu K, Tüzer E. Kenelerin neden oldukları hastalıkların önemi. İÜ Vet Fak Derg., 1998; 7: 1, 69-113.
- Güler S, Özer E, Erdoğan SZ, Bektaş İ. Malatya ve bazı Güneydoğu Anadolu illerinde sığır, koyun ve keçilerde bulunan kene (*Ixodidae*) türleri. Doğa-Tr J Vet Anim Sci., 1993; 17, 229- 231.
- Karaer Z, Yukarı BA, Aydın L. Türkiye keneleri ve vektörükleri. Özcel MA, Daldal N. eds. *Parazitolojide Arthropod Hastalıkları ve Vektörler*. İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği, Yayın No: 13. 1997; 363-434.
- Oytun HŞ Keneler zararları ve savaş çareleri. Y. Z. E., Basımevi, Ankara, 1947;109.
- Özer E. Arthropodoloji ders notları. FÜ Vet Fak Yay Elazığ, 2001; 136-151.
- Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Seventh. Ed, Bailliere Tindal, London, UK 1982.
- Akkaya H, Vuruşaner C, Gargılı A, Gülanber A, Arslan MÖ. Kıvırcık koyunlarda kene enfestasyonlarına karşı % 1 flumethrin'in etkisi. T Parazitol Derg., 1994; 18: 1, 68-73.
- Dumanlı N, Yılmaz H. Koyun ve keçilerde kene enfestasyonlarına karşı flumethrin'in etkisi üzerine araştırmalar. SÜ Vet Fak Derg., 1992; 8: 1, 17-19.
- Garg SK, Katoch R, Bhushan C. Efficacy of flumethrin pour-on against *Damalinea caprae* of goats (*Capra hircus*) Trop. Anim Health and Product., 30, 273-278.
- Hamel HD. Efficacy of Flumethrin 1 % Pour-on Against *Hyalomma truncatum* in Karakul sheep in Namibia. Vet Med Rev., 1987; 1, 43-50.
- Hardeng F, Baalsrud KJ, Øvernes G. Controlling tick infestations and diseases in sheep by pour-on formulations of synthetic pyrethroids. A field study. Vet Res Comm., 1992;16: 6, 429-436.
- Liebish A, Beder G. Tick control (*Ixodidae: Dermacentor marginatus*) with flumethrin 1 % pour-on in sheep. Vet Med Rev., 1988;1: 9-17.
- Shimizu S, Nojiri K, Matsunaga N, Yamane I, Minami T. Reduction in tick numbers (*Haemaphysalis lognicornis*), mortality and incidence of *Theileria sergenti* infection in field grazed calves treated with flumethrin pour-on. Vet Parasitol., 2000; 92, 129-138.
- Werner G, Posch G, Ilchmann G, Hiepe TH. Exploratory studies on the efficacy of Baytical Pour-on in sheep, cattle and camels in the People's Republic of Mongolia. Vet Med Rev., 1989; 60: 1-2, 40-42.
- Anonim <http://www.fluorideaction.org/pesticides/flumethrin.eu.june.1998.pdf> Committee for Veterinary Medicinal Products. Flumethrin. Summary Report (1). June 1998. EMEA/MRL/469/98-FINAL. The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products.
- Soderlund DM, Clark JM, Sheets LP, et al. Mechanisms of pyrethroid neurotoxicity: implications for cumulative risk assessment. Toxicology, 2002;171: 3-59.
- Mekonnen S. Efficacy of flumethrin 1 % pour-on against ticks on cattle under field conditions in Ethiopia. Onderstepoort J Vet Res., 2000; 67, 235-237.