

# Danaların *Linognathus vituli* ve *Bovicola bovis* Enfestasyonlarının Cypermethrin ile Tedavisi

Semra OKURSOY<sup>1</sup>, Mustafa Necati MUZ<sup>2</sup>, M. Melih SELVER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uludağ üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Bursa, <sup>2</sup>Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Antakya, Hatay

**ÖZET:** Bu çalışma, *Linognathus vituli* ve *Bovicola bovis* ile doğal enfeste 14 danada cypermethrin (sipermetrin)' in etki düzeyini saptamak amacıyla yapılmıştır. Sipermetrin (%10) sulandırılarak %0,1'lik çözelti elde edilmiş ve enfeste hayvanlara bu çözelti iki kez uygulanmıştır. *L. vituli*'ler ilk uygulamadan sonraki dördüncü günde ve son uygulamadan sonraki ikinci günde tamamen ölü bulunmuştur. Her iki uygulamadan sonraki birinci günde tüm *B. bovis*'ler ölü olarak bulunmuştur. Bu çalışmada uygulanan dozda sipermetrinin *L. vituli* ve *B. bovis* enfestasyonlarına karşı 24-35 günlük periyodlarda koruyucu etkinlik gösterdiği saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler :** *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, Sipermetrin, dana, tedavi.

## Treatment of *Linognathus vituli* and *Bovicola bovis* Infestations of Calves with Cypermethrin

**SUMMARY:** This study has been conducted to determine the efficacy level of cypermethrin on the 14 calves that were naturally infested by *Linognathus vituli* and *Bovicola bovis*. A 10% solution of cypermethrin was diluted to 0.1% and applied to infested animals twice. All *L. vituli* were found to be dead after the fourth day of the first application and the second day of the second application. After the first day of application, all of the *B. bovis* were found dead at the end of each treatment. This study confirmed the protective efficacy of cypermethrin against *L. vituli* and *B. bovis* showing that infestation is prevented for a period of about 24-35 days following administration of cypermethrin at this dose.

**Key Words:** *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, cypermethrin, calf, treatment.

## GİRİŞ

Sığırlarda kan emen (Anoplura) ve tüy yiyen (Mallophaga) bitler, hayvanları huzursuz edip verimlerini düşürerek ekonomik kayıplar oluşturmakta (2, 7, 26, 28), hatta genç buzağılarda ölümlere sebep olmaktadır (15, 17).

Phthiraptera dizisi ve Mallophaga takımında yer alan *Bovicola bovis*, sığır ve buzağuların kıllarını yiyerek tüyler arasında yaşamaktadır. Aynı dizinin Anoplura takımında bulunan *Linognathus vituli*, *Haematopinus eurysternus*, *Solenopotes capillatus* sığır derisi üzerinde kan emen bit türleridir (13, 24). Bitler sığırlarda tüylerin dökülmesine sebep olup, hayvanlarda kaşıntı ve huzursuzluk yaratmalarının yanı sıra, sürekli yalanma sonucunda midede trikolit oluşumuna ortam hazırlamaktadırlar. Ağır enfestasyonlarda hayvanlarda anemi görüldüğü de bildirilmektedir (13, 17, 24, 28).

Sığırlarda bit türleri, dünyanın çeşitli ülkelerinde yaygın olup, bunlarla ilgili tedavi çalışmaları yapılmaktadır (14, 17, 18). Avustralya (26), ABD (4, 9, 27) ve İngiltere (14)'de, *B. bovis*, *H. eurysternus*, *L. vituli*, *S. capillatus* türlerinin yaygın olduğu bildirilmektedir. Norveç'te yapılan bir çalışmada sığır sürülerinde %5-27 oranlarında *B. bovis* ve *L. vituli* türlerine rastlandığı tespit edilmiştir (16). Kanada'da sığırlarda en yaygın bit türünün *L. vituli* olduğu, buzağılarda %57-95 oranlarında yaygınlık gösterdiği bildirilmektedir (5). Türkiye'de sığırlarda bit türleri ile ilgili yapılan çalışmalarda, *B. bovis*, *Bovicola caprae*, *Bovicola ovis*, *H. eurysternus*, *L. vituli*, *S. capillatus*, *Haematopinus tuberculatus*, *Eomenacanthus stramineus*, *Haematopinus quadripertusus* türleri ile enfestasyonlar tespit edilmiştir (3, 8, 15, 21, 22, 25).

Değişik ülkelerde yapılan çalışmalarda (1, 6, 12, 19) sığırlarda sipermetrinin, *Haematobia irritans* ve kene mücadelelerinde kullanıldığı bildirilmektedir. Rothwell ve ark. (19), sipermetrinin zeta formunun pour-on kullanımıyla sığırlarda dört hafta boyunca *H. irritans*' in kontrolünün sağlandığını bildirmektedirler. Güneybatı Avustralya'da bit kontrolünde

Geliş tarihi/Submission date: 27 Ekim/27 October 2006

Düzeltilme tarihi/Revision date: 15 Mayıs/15 May 2007

Kabul tarihi/Accepted date: 26 Mayıs/26 May 2007

Yazışma /Corresponding Author: Semra Okursoy

Tel: - Fax: -

E-mail: sokursoy@uludag.edu.tr

sipermetrinin zeta formunun pour-on uygulaması (1-2.5 mg/kg) ile yapılan çalışmada *B. bovis*, *H. eurytarnus*, *L. vituli* *S. capillatus*' un başarılı kontrolü sağlanmıştır (20).

Kaufman ve ark. (10), sipermetrin ile aynı gruptan olan cyflutrinin (23), 0,12 ml/kg dozda *L. vituli* enfestasyonunda %90'dan daha büyük bir oranda tedavi başarısı sağladığı ve ilacın etkisinin 21-35 gün devam ettiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, çevre ve memeli hayvanlar üzerinde minumum düzeyde toksisite gösterdiği, arthropodlar üzerinde sinir bloke edici ve öldürücü özellikleri olduğu bildirilen (11, 23), sentetik piretroitlerden olan sipermetrinin bitler üzerindeki etkisinin ve etki süresinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen 14 adet danada şiddetli kaşıntı olduğunun Anabilim Dalımıza bildirilmesini takiben, ahıra gidilerek ektoparaziter muayene yapılmıştır. Bu amaç ile hayvanların tüyleri aralanmış, tüyler arasında hareket eden bitler görülmüş, hayvanların çoğunun cidago ve boyun bölgesindeki tüylerin dökülmüş olduğu tespit edilmiştir.

Hayvanların tüyleri arasında hareketli olarak görülen bitler, alkol emdirilmiş bir pamuk parçası ile toplanmıştır. Hareketli olmayan bit türlerinin toplanması amacı ile bitlerin baş kısımlarını deriden bırakmalarını sağlamak üzere bitlerin üzerlerine gliserin emdirilmiş pamuk uygulanmış, bitler pens yardımıyla toplanmış, tümü %70'lik alkol içerisine konulmuştur. Bitlerin tür identifikasyonu literatürde (13, 15, 24) belirtilen morfolojik özelliklere göre stero mikroskop altında yapılmıştır. Tedavi öncesinde yapılan mikroskopik incelemeler sonucunda saptanan bit türlerinin 24 gün ara ile iki kez uygulanan tedavisi; sentetik piretroitlerden olan sipermetrinin, hazırlanan %0,1 lik çözeltisinin hayvanların yoğun bitli bölgelerine bir sünger yardımıyla sürülerek yapılmıştır. Tedavi sonrasında her gün tekrar ahıra gidilerek bitlerin canlılık durumları incelenmiş ve hayvanların genel durumları kontrol edilmiştir. Tedavinin tamamlanmasından sonraki günlerde hayvanların kontrolleri yapılarak enfestasyonun tedaviden sonra yeniden başladığı süreler, iki ilaçlama sonrasında da belirlenip, etken maddenin koruyuculuk süreleri saptanmaya çalışılmıştır. İlk tedaviden 24 gün sonra enfestasyonun görülmesi üzerine hayvanlara 2. kez tedavi uygulanmış, kontrolleri yapılmıştır.

## BULGULAR

Yaptığımız fiziki muayaneler sonucunda bit taşıyan danaların huzursuz oldukları, sürtünüp kaşındıkları, kaşınan yerleri sürekli yaladıkları ve cidago bölgesindeki kılların döküldüğü tespit edilmiş, hayvanların tüyleri arasında gezinen, deri üzerine yapışarak kan emen bitler görülmüştür.

*L. vituli*, preskapular bölge, cidago bölgesi ve median hat üzerindeki lumbal bölgede saptandı. *B. bovis* ise daha çok lumbal bölgede görülmüştür. *L. vituli* türünün yoğunluğu 1 cm<sup>2</sup> alan-

da 2 adet ile 10 cm<sup>2</sup> alanda 10-20 adet arasında değişmekteydi. *B. bovis* ise 1cm<sup>2</sup>'lik alanda 2 adet ile 10 cm<sup>2</sup> alanda 15-20 adet olarak tespit edilmiştir.

İlk ilaçlamanın ertesi günü ahıra gidilerek yapılan muayenede kaşıntının bittiği, huzursuzluğun kaybolduğu gözlenmiş, tüyler aralanarak göz ile yapılan bit sayımlarında *L. vituli*' lerin %40'ının, *B. bovis*' lerin ise tümünün öldüğü tespit edilmiştir. İlaçlamadan sonraki ikinci gün göz ile yapılan bit sayımlarında *L. vituli*' lerin %60' ının, üçüncü gün yapılan muayenede ise %70' inin ölü olduğu görülürken dördüncü gün yapılan muayenede canlı bite rastlanmamıştır.

Tedaviyi takip eden 24. günde hayvanların tekrar kaşındıkları görülmüş, tüyler aralanarak yapılan muayenede 1 cm<sup>2</sup>'lik alanda bir, 10 cm<sup>2</sup> lik alanda 10-20 adet tüy yiyen ve kan emen bit türlerine rastlanmıştır. Aynı gün sipermetrin uygulaması tekrarlanmış, kontroller yapılmıştır. İkinci tedaviden sonraki ilk günde hayvanlar üzerinde *B. bovis* görülmezken, *L. vituli*'ye çok az (10 cm<sup>2</sup>'de 1 bit) rastlanmıştır. Ancak ikinci günde hepsinin öldüğü saptanmıştır. İkinci ilaçlamayı takip eden 35. günde hayvanların yapılan kontrollerinde her iki bit türüne de rastlanmıştır.

## TARTIŞMA

Sığırlarda, bit enfestasyonları dünyanın değişik ülkelerinde yaygın olup, bunlarla ilgili tedavi çalışmaları yapılmaktadır (4, 9, 14, 17, 18). Türkiye'de de sığırlarda bit enfestasyonları klinik olarak dikkate alınması gereken düzeylerde yaygın olarak görülmektedir (8, 22, 25).

Piretrum çiçeklerinin ekstraksiyonu ile elde edilen doğal piretrinlerin yüz yılı aşkın süredir kullanılmakta olduğu ve mükemmel sayılabilecek derecede insektisidal etkinliğe sahip olan piretrinlerin memelilerdeki toksisitesinin düşük olduğu bildirilmektedir. Doğal piretrinlerin ışığa karşı dayanaksız olması, ışığa dayanıklı ekonomik koşullarda üretilen, sentetik piretroitlerin hazırlanmasına yönelik araştırmaların yoğunlaştırılmasına neden olmuştur. Bu araştırmalar neticesinde 1979 yılında sentetik piretroitlerden sipermetrin, deltametrin ve envalerat sentezlenmiştir (11, 23).

Dünyanın değişik ülkelerinde yapılan araştırmalarda (1, 6, 12, 19) sipermetrinin sığırlarda *H. irritans* ve kene mucedelerinde kullanıldığı bildirilmektedir. Rothwell ve ark. (20) sipermetrinin zeta formunun pour on uygulanması ile *B. bovis*, *H. eurytarnus*, *L. vituli* ve *S. capillatus*' un kontrolünde başarı sağlamışlardır.

Kaufman ve ark. (10), sipermetrin ile aynı grupta olan cyflutrinin, *L. vituli* enfestasyonlarında %90'dan daha büyük bir oranda tedavi başarısı sağladığını, ilacın etkisinin 21-35 gün devam ettiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada ilk ilaçlamada sipermetrinin kan emen bit türlerine %100'e yakın olan etkisi ilaçlamadan sonra 4. günde görülürken, ikinci ilaçlamada bu etki ikinci günde elde edilmiş-

tir. Bu sonuç Kaufman ve ark. (10)'ın bildirdiği %90'lık etki ile bir paralellik göstermektedir. Hayvanların re-enfestasyonları ilk ilaçlamada yirmi dördüncü günde olduğu halde yapılan ikinci ilaçlamada geri dönüş otuz beşinci günde olmuş, bu bulgu Kaufman ve ark. (10) ile Rothwell ve ark. (20) tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermiştir.

Dünyanın değişik ülkelerinde ektoparazitlerle mücadele için kullanılan sipermetrinle, yapılan bu çalışmada başarılı sonuçlar sağlanmış, hayvanları 24-35 gün süre ile tekrar eden enfestasyonlardan koruduğu, ilacın arka arkaya iki kez kullanımıyla daha uzun bir süre koruma sağladığı görülmüştür.

#### KAYNAKLAR

1. Aguirre DH, Vinabal AE, Salatin AO, Cafrune MM, Volpogni MM, Mangold AJ, Guglielmone AA, 2000. Susceptibility to two pyrethroids in *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae) populations of northwest Argentina. Preliminary results. *Vet Parasitol*, 88: 329-334.
2. Byford RL, Craig ME, Crosby BL, 1992. A review of ectoparasites and their effect on cattle production. *J Anim Sci*, 70:597-602.
3. Celik I, Coskun ŞZ, 1996. Bursa yöresi sığırlarında bit enfestasyonunun yaygınlığı ve etken tür. *Türkiye Parazit Derg*, 20: 251-260
4. Cleale RM, Lloyd JE, Smith LL, Grubbs MA, Grubbs ST, Kumar R, Amodie DM, 2004. Persistent activity of moxidectin long-acting injectable formulations against natural and experimentally enhanced populations of lice infesting cattle. *Vet Parasitol*, 120: 215-227.
5. Colwell DD, Clymer B, Booker CW, Guichon PT, Jim GK, Schunicht OC, Wildman BK, 2001. Prevalence of sucking and chewing lice on cattle entering feedlots in southern Alberta. *Can Vet J*, 42: 281-285.
6. De Souza AP, Bellato V, Ramos CI, Dalagnol CA, Henschel Gdos S, 2005. Seasonal variation of *Haematobia irritans* in the Santa Catarina State plateau and efficiency of the "Directed Control". *Rev Bras Parasitol Vet*, 14: 11-15
7. Devaney JA, Craig TM, Rowe LD, Wade C, Miller DK, 1992. Effects of low levels of lice and internal nematodes on weight gain and blood parameters in calves in central Texas. *J EconEntomol*, 85: 144-149.
8. Dumanlı N, Erdoğan Z, Köroğlu E, Angın M, Yılmaz H, 1992. Elazığ yöresi sığırlarında bulunan bit (Mallophaga, Anoplura) türleri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 39: 381-393.
9. Holste JE, Smith LL, Hair JA, Lancaster JL, Lloyd JE, Langholff WK, Barrick RA, Eagleson JS, 1997. Eprinomectin: a novel avermectin for control of lice in all classes of cattle. *Vet Parasitol*, 73: 153-161.
10. Kaufman PE, Rutz DA, Doscher ME, Albright R, 2001. Efficacy of chlorfenapyr (AC 303630) experimental pour-on and Cylence formulations against naturally acquired louse infestations on cattle in New York. *Vet Parasitol*, 97: 123-129.
11. Kaya S, Pirinçci İ, Bilgili A, 2000. *Veteriner Uygulamalı Farmakoloji*, 2. Basım Medisan Yayınları. Ankara. p.514-515.
12. Khalaf-Allah SS, 1996. Acaricidal efficacy of cypermethrine (a new synthetic pyrethroid) against *Boophilus annulatus* ticks in cattle. *Deutsch Tierarztl Wochenschr*, 103: 463-464.
13. Kettle DJ, 1990. *Medical and Veterinary Entomology*. Typset by Leopard Gard Ltd, Bristol, Great Britain.
14. Milnes AS, O'Callaghan CJ, Green LE, 2003. A longitudinal study of a natural lice infestation in growing cattle over two winter periods. *Vet Parasitol*, 116: 67-83.
15. Mimioglu MM, 1973. *Veteriner veTubbi Artropodoloji* Ankara Üniv. Basımevi, Ankara. p.89-93.
16. Nafstad O, Gronstol H, 2001. Eradication of lice in cattle. *Acta Vet Scand*, 42: 81-89.
17. Otter A, Twomey DF, Crawshaw TR, Bates P, 2003. Anaemia and mortality in calves infested with the long-nosed sucking louse (*Linognathus vituli*). *Vet Rec*, 153: 176-179.
18. Rehbein S, Pitt SR, Rossi L, Pollmeier M, 2005. Efficacy of eprinomectin against *Linognathus vituli* and *Bovicola bovis* on calves. *Vet Rec*, 156: 112-113.
19. Rothwell JT, Hackett KC, Friend M, Farnsworth WR, Lowe LB, 1998. Efficacy of zetacypermethrin as pour-on or spray formulations for the control of buffalo fly (*Haematobia irritans exigua*) in cattle. *Vet J*, 76: 610-612.
20. Rothwell JT, Hackett KC, Ridley I, Mitchell L, Donaldson C, Lowe LB, 1999. Therapeutic efficacy of zeta-cypermethrin pour-on for the treatment of biting and sucking lice in cattle under field conditions. *Aust Vet J*, 77: 255-258.
21. Sayın F, Ergün H, Karaer Z, 1982. Tikaz'ın ektoparazitler üzerine etkisiyle ilgili saha çalışmaları. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 29: 152-63.
22. Sayın F, 1960. Ankara ve civarı sığırlarında bulunan Anoplura ve Mallophaga' lar üzerinde sistematik araştırmalar, Doktora Tezi. *Ankara Üniv Vet Fak Yay*, No: 118 Ankara.
23. Şanlı Y, 1999. *Veteriner Klinik Farmakoloji ve İlaçlarla Sağaltım İlkeleri*. Özkan Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara.
24. Soulsby EJJ, 1986. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Seventh Ed. Bailliere Tindall, London.
25. Taşçı S, Topçu A, 1989. Van yöresi sığırlarında bulunan bit (Anoplura ve Mallophaga) türleri. *Ankara Üniv Vet Fak*, 36: 527-539.
26. Walker B, 2003. Cattle lice. AGFACTS-NSW- Agriculture, 2003. No. AO.9.27 (4th Ed),7pp. NSW Agriculture,Gunnehah, NSW, Australia.
27. Watson DW, Lloyd JE, Kumar R, 1997. Density and distribution of cattle lice (Phthiraptera: Haematopinidae, Linognathidae, Trichodectidae) on six steers. *Vet Parasitol*, 69: 283-296.
28. Weeks CA, Nicol CJ, Titchener RN, 1995. Effects of the sucking louse (*Linognathus vituli*) on the grooming behaviour of housed calves. *Vet Rec*, 137: 33-35.