

ANKARA YÖRESİ SIĞIR VE TIFTİK KEÇİLERİNDE HYPODERMA SPP. (NOKRA)'NIN YAYILIŞI.

La répartition Hypoderma spp. (Varron) chez les bovins
et chez les chèvres dans la région d'Ankara.

Hasan ZEYBEK (*)

R E S U M É

Dans la région d'Ankara on a trouvé les espèces Hypoderma chez les bovins Hypoderma bovis Linneaus, 1758., Hypoderma Lineatum De ville, 1786 et chez les chèvres Przhevalskiana silenus (Brauer), 1858.

Taux d'infestation chez les bovins avait été de 68.0 % au mois de Mars. Mais le nombre des nodules (varron) par tête avait atteint une moyenne 5,2. Au mois de Février ce nombre avait été de 7,6.

Dans notre étude nous avons constaté pour le mois de Novembre-Avril évolution au second stade L₂, pour le mois Janvier-Juin des larves Hypoderma au troisième stade L₃. Nous avons aussi remarqué une augmentation du nombre de larves sous-cutanées. Dans la dernière semaine du mois de Février nous avons remarqué une petite orifice de la peau par ces larves. Au mois de Mars les larves nous avons observé que les larves quittaient l'animal. L'hypoderme atteint surtout les animaux jeunes et bien constitués.

Chez les chèvres en Octobre on ne peut pas trouver les nodules sous-cutanés. Mais dans la dernière semaine du mois de Novembre nous avons trouvé un petit nombre des nodules (varron). Des larves hypoderma du stade L₂ on a constaté une augmentation vers le milieu du mois de Décembre. Un taux record d'une incidence de 92.9 % a été mesuré en Février. A partir de la fin du mois de Février des larves au stade L₃ sont apparues. Nous avons constaté

(*) Hayvan Hastalıkları Araştırma Enstitüsü Parazitoloji Lâb. Şefi. Etlik-ANKARA.

des orifices sur la peau et le nombre moyenne de nodul atteignait 7,3. En Janvier aux abattoirs le nombre moyenne de nodul était de 8,3. D'après en Février le nombre des nodules sous-cutanés et de chèvres contaminées a commencé à diminuer. Après le mois d'Avril il n'y en avait plus.

Ö Z E T

Ankara yöresi sığırlarında *Hypoderma bovis* Linneaus, 1758 *Hypoderma lineatum* De ville, 1786 ve keçilerimizde *Przhevalskiana silenus* (Brauer), 1858, türleri görüldü.

Sığırlarda enfestasyon oranı Mart ayında % 68,0, hayvan başına düşen ortalama nokra sayısı 5,2 hesap edildi. Ancak, hayvan başına düşen ortalama nokra sayısı Şubat ayında 7,6 bulundu.

Bu çalışmamızda, Kasım-Nisan ayları arasında sığırlarda L₂ dönem, Ocak-Haziran aylarında L₃ dönem *hypoderma* larvaları saptandı. Ocak ayında sığırların sırt derisi altında ortalama larva sayısının arttığı görüldü. Şubat ayının son haftasında larvaların deriyi delmeğe başladığı, Mart ayından itibaren, açtıkları delikten çıkarak, toprağa düşmeğe başladıkları gözlemlendi. *Hypodermosis*'e daha çok genç ve besili hayvanların yakalandığı görüldü.

Keçilerde Ekim ayında, larvalar sırt derisi altında bulunamadı. Kasım ayının son haftalarında, deri altında çok az sayıda nokra şişlikleri görüldü. L₂ dönem *hypoderma* larvalarının sayısı Aralık ortalarından sonra artmağa başladı. Şubat ayında en yüksek oranda % 92,9 ensidens tesbit edildi. L₃ dönemi larvalar Şubat ayının ortasından sonra görülmeğe başladı. Bu ayda deride deliklerin açıldığı ve ortalama nokra sayısının 7,3 olduğu gözlemlendi. Mezhaba çalışmalarında Ocak ayında hayvan başına düşen nokra sayısı 8,3 bulundu. Şubat ayından sonra, nokra sayısı ve nokralı keçi sayısında azalma başladı. Nisan ayından sonra nokralı keçi görülemedi.

G İ R İ Ş

Hypodermosis, Ülkemiz sığır ve keçilerinde yaygın ve önemli bir arthropoda enfestasyonudur. Hastalığa, *Hypoderma* soyuna

bağlı *H.bovis*, *H.lineatum* ve *Przhevalskiana silenus* (Brauer) adını verdiğimiz sineklerin L₁, L₂, L₃ dönemi larvaları sebep olmaktadır.

Sığırlarımızda, KURTPINAR, H. (1947), MERİÇ, İ., KORKUT, F. (1960), MERDİVENÇİ, A. (1963) yaptığı çalışmalarda *H.bovis* ve *H.lineatum* bulunduğu, keçilerimizde SAYIN, F. ve arkadaşları, (1973), (1976), ZEYBEK, H. (1985), *Przhevalskiana silenus* (Brauer) bulunduğunu bildirmektedirler. Bu parazitlerin meydana getirdiği zararları iki şekilde açıklayabiliriz.

1 — Ergin sineklerin meydana getirdiği zararlar.

2 — Larvaların (Nokra) meydana getirdiği zararlar.

1 — Hypoderma soyundaki ergin sinekler, bölgelere göre Nisan ayından Eylül ayına kadar aktivite göstermektedirler. Çiftleşen dişiler yumurtalarını bırakabilmek için sığırların buldukları yerlere doğru uçuşurlar. Bunların sesini duyan sığırlar kuyruklarını kaldırarak kaçırlar. Çobanlar buna büvelek tuttu derler. Bu durumda sığırlar otlayamazlar, gölgeli yada kapalı yerlere sığınarak, havanın serinlemesini beklerler. Büvelek tutan hayvanlar normal olarak otlayıp beslenemezler. Bazen sığırlar sineğin sesinden kaçarken, düşüp sakatlanabilirler. Bazen ölüm olayları da görülebilir. Gebe hayvanlar, yavru atabilir. Bunlara et, süt verimindeki kayıplar da eklenirse, ergin sineğin vermiş olduğu ekonomik zarar milyarlarca lirayı bulur.

2 — NEVEU-LAMAİRE, (1938) göre, *Hypoderma* spp. larvaları, yaz başlangıcında ergin sineklerin, sığırların kıllarına bıraktıkları yumurtalardan çıkarlar. Yumurtadan çıkan larvalar kısa bir zamanda bulunduğu hayvanın derisini delerek, derialtı bağ dokusuna girerler. SAYIN, F. (1982), Deri altına giren larvaların bağ doku içinde göçleri esnasında, omurga kanalını geçip, sırt derisi altına gelinceye kadar, salgıladıkları toksik maddeler et, süt verimini etkileyerek, verim düşüklüğüne neden olduğunu yazmaktadır. Yazara göre; asıl zarar, larvaların salgıladıkları proteolitik fermentin etkisi ile bağ dokuyu eriterek, sırt derisinde nokra deliklerinin açılmasıdır. *Hypoderma* spp. larvaları tarafından açılan bu nokra delikleri, daha sonra rejenarasyonla tamiri olası değildir. Çünkü, derinin Cutis tabakasını oluşturan kollegen iplikler, nokranın salgıladığı proteolitik enzim tarafından eritildiği için rejenere olmaz-

lar. Nokra yani L₃ dönemindeki hypoderma larvası düştükten sonra, deride açılmış olan delikler, kısa bir zaman sonra bağ doku tarafından kapatılır. Ancak, hayvan mezbahada kesildikten sonra, derisi işlenip sanayide kullanılacak duruma getirildiğinde, yani tabaklandığında, daha önce açılmış olan, bütün nokra delikleri meydana çıkar. Çünkü, deri işlenirken, derinin alt ve üst yüzünü kaplayan epitel ve subepitel deri katları erir. Geride cutis tabakası kalır. Dericilikte işe yarayan kısım, derinin cutis tabakasıdır. Eğer işlenmiş deride nokra delikleri görülürse, bu derinin kıymetini çok düşürür. Ülkemizde tahmini hesaplara göre, nokranın vermiş olduğu zararlar, birkaç milyarı bulmaktadır. KURTPINAR, H. (1947)., et, yağ, süt ve deri endüstrisindeki yıllık zararı 65.356.994 TL., KALKAN, A. (1981)., 4 Milyar TL.'sını aşkın olduğunu bildirmektedir.

1984 yılı istatistik kayıtları gözönüne alınarak, bizim yaptığımız hesaplamalara göre, bugünkü rayiç fiyatlardaki zarar;

Süt	91.053.000.000 TL.
Et	56.660.093.700 TL.
Deri	20.963.310.000 TL.
Toplam	167.677.403.700 TL.'yi bulmaktadır.

İtalya'da BOULARD, C., THONBERRY, H. (1984)., et, süt, deri kullanımı yönlerinden yıllık 42.000.000 liralık ekonomik kayıp meydana geldiğini yazmaktadır. BESSLEY, W.N. (1974)., İngiltere'de Hypodermosis'in vermiş olduğu zarar 7 milyon sterlin, Almanya'da 4,6 milyon marktır. ÖZKOÇ, Ü. (1987)., Amerika'da 1984 yılında Hypodermosis'in sığırlarda neden olduğu et, süt verimindeki kayıplar ile deri tahribatından oluşan ekonomik kayıpların toplamı 130 milyon doları bulduğunu yazmaktadır. Bunun 45 milyon doları et ve süt verimindeki kayıplardan, 85 milyon doları ise deride açılan nokra deliklerinden ileri gelmektedir.

Ülkeler ekonomisine bu oranda zarar veren Hypodermosis'in ülkemiz ekonomisine de çok zarar verdiği kesindir. Bu bakımdan, ülkemizin çeşitli bölgelerinde sığırlar ve keçilerde Hypoderma türlerinin tayini, insidensi ve enfestasyon derecesi ile larvaların mevsimsel aktivitelerinin bilinmesi, nokra kontrol ve eradikasyon çalışmaları için zorunludur.

Bu amaçla, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü Pz. 80-3 Kod. nolu «Türkiye Sığırlarında Hypodermosis» isimli projeyi uygulamaya koymuştur. Biz araştır-

mamızda, Ankara yöresi sığır ve tiftik keçilerinde, Hypodermosis in yaylışı, hastalığa neden olan türlerin dağılımı ve hastalık etkenlerinin mevsimsel aktivitelerini saptamayı amaçladık.

M A T E R Y A L V E M E T O D

Bu amaçla, çalışmalara Kasım 1982 - Temmuz 1983 yılında başlandı. Ankara yöresinde Kırıkkale İlçesi Hasandede Köyü ile İlçe mezbahasında bir ünite oluşturuldu. Üniteye üç kişilik bir ekip ile her 15 günde bir defa köye, saha çalışmaları için gidildi. Her defasında 100 baştan az olmamak kaydıyla, sığırların sırtları elle palpasyon yapılarak, muayene edildi. Muayene sonucu elde edilen bulgular, daha önce hazırlanmış protokol Form A kâğıtlarına işlendi. Protokol kâğıtlarına, ünitenin adı, muayene tarihi, muayeneyi yapanın adı ve soyadı, muayene edilen sığır sayısı, yaşı, nokralı hayvan sayısı ve nokra sayısı yazıldı. Köyde mevcut altı aydan küçük danalarla meraya çıkmayan besi sığırları (Hypoderma enfestasyonuna yakalanma ihtimalinin azlığı dolayısı ile) değerlendirmeğe alınmadı. Muayene esnasında nokra deliklerinin açıldığı, larvaların toprağa düşmeğe başladıkları ve konakçıyı tamamen terk ettiği tarihler özenle belirlenmeğe çalışıldı.

Aynı gün, kesim başlamadan önce, Kırıkkale mezbahasına gidilmesine özen gösterilerek, mezbaha çalışmaları gerçekleştirildi. Mezbahada kesilen sığırların ve tiftik keçilerinin derisi yüzüldükten sonra, deriler ve karkas hypoderma larvaları bakımından muayene edildi. Elde edilen bulgular, Form B ve Form C protokol kâğıtlarına işlendi. Ayrıca sığır ve keçilerden mezbahada toplanan nokralar % 70lik' alkol içinde A.Ü. Veteriner Fakültesi Protozooloji ve Entomoloji Kürsüsüne gönderildi.

Tiftik keçilerindeki saha çalışmaları, Pz. 83-2 Kod nolu ilaç deneme çalışmalarında Beypazarı teke deposu Ünitesinde seçilen Kontrol grubu 60 baş keçi ile aynı yerde Tiguvon deneme çalışmalarındaki kontrol grubu 25 baş tiftik keçisi üzerinde gerçekleştirildi. Her ay üniteye gidildi. Kulak numarası takılan tiftik keçilerinin sırtları, sığırlarda olduğu gibi, elle palpe edilerek muayene edildi. Muayene sonuçları Form A protokol kâğıtlarına işlendi.

Beypazarı Yoğunpelit köyünde, Tiguvon ilaç denemelerinde oluşturulan, kontrol grubu 25 baş sığırdaki, her ay muayene sonucu elde edilen bulgular, Hasandede ünitesindeki elde edilen bulgularla birlikte değerlendirmeğe alındı.

B U L G U L A R

Kırıkkale Hasandede köyü ve Beypazarı Yoğunpelit köyü sığırlarından elde edilen bulgularla Kırıkkale Mezbahasından elde edilen bulgular, Çizelge I'de özetlendi.

Keçilerde saha çalışmalarından elde edilen nokra bulguları ile Mezbahada görülen *Hypoderma* spp.larvaları için Çizelge II düzenlendi.

Çizelge I'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, saha çalışmalarında nokra şişlikleri çok az sayıda görüldü. Kasım ayında muayene edilen 225 sığırdan 9'unda % 4 deride şişlikler saptandı. Hayvan başına düşen ortalama nokra sayısı 0,04 bulundu. Aralık, Ocak ve Şubat aylarında hem nokralı hayvan sayısı ve hemde nokra sayısında bir artma dikkati çekici oldu. Şubat ayında muayene edilen 225 sığır'ın 150'sinde nokra şişliği görüldü. Ortalama nokra sayısı 7,6 olup, en yüksek bu ayda bulundu. Bir sığırdan en fazla 76 nokra şişliği sayıldı. Deride deliklerin açılmağa başlaması da bu ayda gözlemlendi. Mart ayında insidens % 68,0 olarak en yüksek bulundu. Hayvan başına düşen ortalama nokra sayısında Şubat ayına göre bir düşme saptandı. Nisan ve Mayıs aylarında nokralı hayvan sayısı, nokra sayısı ve ortalama nokra sayısında bir azalma gözlemlendi. Haziran ayında muayene yapılmadı.

Mezbaha çalışmaları, Çizelge I'de görüldüğü gibi, Kasım ayında başladı. Muayene edilen sığırlarda *Hypoderma* spp.larvaları Kasım ayında yapılan ikinci 15 günlük muayenelerde saptandı. Bu ayda muayenesi yapılan 144 sığır'ın 8'inde L_2 döneminde *Hypoderma* spp.larvası görüldü. Ortalama 0,05 nokra bulundu. Kasım ayı insidensi % 5,5 oldu. Aylar ilerledikçe, saha çalışmalarına paralel olarak, mezbaha çalışmalarında da Aralık, Ocak ve Şubat aylarında *hypoderma* larvalı hayvan sayısı ve *hypoderma* sayısında artma görüldü. Ocak ayında görülen larvaların L_2 ve L_3 dönemi larvalar olduğu saptandı. Deride açılan deliklerin, mezbaha çalışmalarında da Şubat ayında olduğu gözlemlendi. Şubat ayında muayene edilen 124 sığır'ın 50'sinde % 40,3 larva görüldü. 926 nokra sayıldı. Hayvan başına ortalama 7,4 bulundu. Bir sığırdan en fazla 104 nokra toplandı. Şubat ayından sonra, mezbaha çalışmalarında da *Hypoderma* spp.larvalı hayvan sayısında ve larva sayısında devamlı bir düşme gözlemlendi. Ancak, mart, Nisan ve Mayıs ayında toplanan larvaların

çoğunun L₃ döneminde olduğu görüldü. Mayıs ayında saha çalış-
malarında da ortalama nokra sayısı 1,8 bulundu. Haziran ayında
mezbaha çalışmaları yapılmadı.

Ankara yöresi tiftik keçilerinde saha çalışmaları, Ekim ayında
başladı. Tedavi ve Kontrol gruplarının oluşturulmasında muayene
edilen 155 keçide nokra şişlikleri görülemedi. Çizelge II'nin ince-
lenmesinde de görüleceği gibi nokra şişlikleri Kasım ayının son
haftasında yapılan muayenelerde % 4,7 oranında görüldü. Ortala-
ma sayı da çok düşük olup 0,05 olarak saptandı. Aralık, Ocak ve
Şubat aylarında nokralı keçi ve nokra sayısında devamlı bir artma
görüldü. Şubat ayında 85 keçi muayene edildi. 79 keçi nokralı olup
% 92,9 insidens tesbit edildi. Keçi başına 7,3 nokra hesaplandı. En
düşük insidens % 4,9 Nisan ayında oldu. Mayıs ve Haziran ayında
keçilerde nokra bulunamadı.

Keçilerde mezbaha çalışmaları Kasım ayında başladı. Saha ça-
lışmalarından farklı olarak Ocak ayında insidens % 82,0 bulundu.
Ortalama nokra sayısı da bu ayda daha yüksek saptandı. Bir keçide
en çok 55 nokra sayıldı. Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında mezba-
hada yapılan muayenelerde nokra görülemedi.

Şubat ayının ilk haftalarında, nokra deliklerinin açıldığı, Mart
ayının ilk haftalarında da nokraların toprağa düştüğü gözlemlendi.

Çalışmalarımız sırasında, Kırıkkale mezbahasında kesilen iki
adet koyunun sırt derisi altında, birinde 1 adet, diğerinde 2 adet
L₂ dönemi Hypoderma spp. larvası görüldü. Çalışmalarımız süresin-
ce, devamlı aramalarımıza rağmen, mezbahada kesilen diğer ko-
yunlarda başka larva görülemedi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kırıkkale mezbahasında sığırlardan her ay toplayıp, A. Ü. Ve-
teriner Fakültesi Protozoloji ve Entomoloji Kürsüsüne gönderdi-
ğimiz, teşhisi yapılan larvaların, Hypoderma bovis Linneaus, 1758
ve Hypoderma lineatum De ville, 1789 oldukları anlaşılmıştır. Kı-
rıkale mezbahasından toplayıp aynı kürsüye gönderdiğimiz, ke-
çilerden elde edilen hypoderma larvalarının hepsinin Przheval-
skiana silenus (Brauer) oldukları bildirilmiştir.

Ayrıca, SAYIN, F. (1987), İç Anadolu Bölgesinden gönderilen
1103 larvanın 1022'sinin % 92 H.bovis, 81'inin % 8 H.lineatum ol-
duğunun teşhis edildiği bildirilmektedir. Aynı yazara göre, Bölge-

mizde Kasım ayının ortalarından sonra L₂ dönemi larvalar görülmeğe başlamakta olup, Ocak ve Şubat aylarında L₂ dönemi Mart-Nisan aylarında da L₃ dönemi larva popülasyonunun arttığı bildirilmektedir. Biz de aynı görüşü paylaşıyoruz. Yazar, Hypoderma lineatum larvalarının Ocak ayında L₃ döneme eriştiğini, Ocak ve Şubat aylarında bütün bölgelerde arttığını, Mart ayında azaldığını, daha sonraki aylarda Hypoderma lineatum larvalarının hayvanlarda bulunmadığını rapor etmektedir. Bu durum, H.linetumun sığırlardaki gelişme süresinin Hypoderma bovis'in gelişme süresinden kısa olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, H.bovis larvalarının Aralık ayında L₂ dönem gelişme safhasına eriştikleri, L₃ döneme ulaştıktan sonra hayvanları terk ettikleri ve bu durumun Haziran ayına kadar devam ettiği anlaşılmıştır.

Saha çalışmalarında ve mezbaha çalışmalarında hayvanlarda görülen en yüksek yayılış % yüzdesi, hypoderma enfestasyonunu gösteren gerçek bir ölçüdür. O bakımdan, Çizelge I'de belirtilen sığırlarda, Ankara yöresinde Hypoderma enfestasyonu Şubat ayında % 68.0, en fazla ortalama nokra sayısı 7.6 olduğu görüldü. Ankara yöresi tiftik keçilerinde de aynı ayda Enfestasyon % 92,9 ortalama nokra sayısı 7,3 bulundu. Tiftik keçilerinde saha çalışmaları ile mezbaha çalışmalarından elde edilen bulgularda bir yakınlık görüldü.

Sığırlarda ve tiftik keçilerinde görülen nokra şişlikleri omurga kemiğinin omuzlara yakın iki yanında eşit sayıda, bazen bir tarafta daha çok sayıda görüldü. Scapulanın üzerinde, sacrum bölgesinde, bazen yanlarda costalar üzerinde, nokra şişliklerine tesadüf edildi. Palpasyonla yapılan nokra sayımlarında, özenle nokra sayımı yapılmasına rağmen yanılmalar olabiliyor. Çünkü, mezbaha çalışmalarımızda bir nokra şişliğinden birden çok nokra çıkardık. Bulgularımızda da belirttiğimiz saha çalışmalarında bir sığırdan en fazla 76 nokra sayıldı. Oysa mezbaha çalışmalarında bir sığırdan en çok 104 nokra bulunduğu gözlemlendi. Bu durum, mezbaha çalışmalarından elde edilen ortalama nokra sayısının gerçekleri daha çok yansıttığını göstermektedir.

Bu çalışmamızda, sığırların cinsiyeti, yaş ve ırklarına göre nokra yayılışı dikkatle incelendi. Ancak, araştırma yaptığımız ünitelerde, daha çok dişi hayvanların bulunmuş olması, enfestasyon yüzdesini artırdığından, sağlıklı bir sonuç vermiyeceği düşüncesiyle değerlendirmeye almadık. CELEP, A., GÜRSOY, S. (1987) yaptık-

ları benzeri bir araştırmada, genç hayvanlarda enfestasyon oranının % 81,5 olarak, en yüksek, iki yaş grubunda olduğunu bildiriyor. Bizde, yaşın etkin olduğunu, genç sığırlarda yaşlılara nazaran enfestasyonun daha çok olduğunu, nokra sayısında genç hayvanlarda daha fazla olduğunu gözledik.

İrklara göre dağılımlı da değerlendirmeye almadık. Çünkü, ırklar arasında da gerçeği yansıtacak homojenite ne saha çalışmalarında ve nede mezbaha çalışmalarında görülemedi.

Elde ettiğimiz bu bulgular ışığında, gerek sığırlarda ve gerekse tiftik keçilerinde, Eylül, Ekim ve Kasım ayının ortalarına kadar etkin ilâçlarla Hypodermosis'e karşı mücadele yapılmalıdır. Önemli olan, hypoderma larvaları vücutta göç halinde iken, sırt derisi altına gelmeden ve deride tahribat başlamadan yani delikler açılmadan, imha edilmelidir. Seçilen etkin bir ilâçla, bir defa yapılacak ilâçlama, hayvanlarımızı bu zararlıdan bir yıl koruyabilecektir. Nokraya karşı güvenilir, etkin, kullanılması kolay ve ucuz bir ilâçla her yıl üst üste yapılacak ilâçlamalarla, nokranın Ülkemizde eradike edilebileceği inancımızı tekrarlayabiliriz. Bu savaş, komşu ülkelerle birlikte yapılacak olursa, başarının daha da artacağı kanısındayım.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — BESSLEY, W.N. (1974) : Economic and progress of warb fly eradication in Britain. Veterinary Medical review 4: 324-347.
- 2 — BOULARD, C., THORBERRY, H. (1984) : Economic aspects of control of bovine hypodermosis in Italy. Coordination of Research on Animal Pathology Brussels. 33-37. 16 ref.
- 3 — CELEP, A., GÜRİSOY, S. (1987) : Samsun ve Amasya yöresi sığırlarında Hypodermosis'in yayılış nisbeti, nokra larvalarının dönemlerine göre sığırlarda kalış zaman ve sürelerinin tesbitine dair araştırmalar. Etlik Vet. Microb. Derg. 6 (1) pp 143-150.
- 4 — KALKAN, A. (1981) : Türkiye II Tarım Kongresi (19-22 Ekim) pp. 320.
- 5 — KURTPINAR, H. (1947) : Anadolu ehli hayvanlarında görülen Hypoderma nev'ileri, iktisadi önemi ve mücadelesine dair en uygun tedbirler üzerinde araştırmalar. Ankara Y.Z.E. Çalışmalar, 153-160,
- 6 — MERDİVENCİ, A (1963) : Türkiye'de sığır (Bos taurus)'larda Hypoderma lineatum De Ville, 1789'un varlığı. A.Ü. Veteriner Fakültesi Derg. Cilt X (12), 206-212.

- 7 — MERİÇ, İ ve KORKUT, F. (1960) : Orta Anadolu sığırlarına arız olan Hypoderma türleri ve bunların zararlarından korunmada Neguvon'un etkisi. La-lahan Zoo. Araşt. Enst. Derg. 8: 69-80,
- 8 — NEVEU, LEMAIRE, (1938) : Traité D'Entomologie Medicale et Vétérinaire. Vigot Frères, Editeurs. pp. 874-884.
- 9 — SAYIN, F., MİMİOĞLU, M., MERİÇ, İ., DİNÇER, Ş., SİNCER, N., ÖRKİZ, M. (1973) : Ankara keçisi hypodermosis'i üzerinde araştırmalar. I. Przhevalskiana silenus (Brauer) in biyolojisi. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XX 190 -203.
- 10 — SAYIN, F., MİMİOĞLU, M., MERİÇ, İ., DİNÇER, Ş., SİNCER, N., ÖRKİZ, M. (1973) : Ankara keçisi hypodermosis'i üzerinde araştırmalar. III. P.silenus'un yayılış durumu. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XX. 321-326.
- 11 — SAYIN, F. (1982) : Türkiye'de bulunan Hypoderma türlerinin hayvan sağlığı ve Ekonomik bakımından önemleri, bunlarla savaşmak için gerekli önlemler. Tamim.
- 12 — SAYIN, F. (1987) : Türkiye'de sığırlarda Hypodermosis. Rapor. pp.1-49. Ya-yınlanmadı
- 13 — ÖZKOÇ, Ü. (1986) : Türkiye'de sığırlarda Hypodermosis ve eradikasyonu. 17-18 Eylül 1986. Rapor.
- 14 — ZEYBEK, H. (1987) : Tiguvon'un Tiftik keçilerinde gelişme dönemindeki Hypo-derma spp.larvalarına karşı dökme metoduyla etkinliğinin saptanması. Etlik Vet. Microb. Derg. Cilt 6 (1). 61-67.

ÇİZELGE I : Ankara yöresi sığırlarında aylara göre sahada ve Mezbahada saptanan nokra sayısı ve nokra insidensi ile sığır başına düşen ortalama nokra sayısı.

Form : A		S a h a ç a l ı Ő m a l a r ı						
A y l a r	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Muayene edilen hayvan sayısı	225	175	342	225	225	225	225	—
Nokralı hayvan sayısı	9	43	148	150	153	131	87	—
İnsidens %	4	24,5	43,2	66,6	68,0	58,2	38,6	—
Nokra sayısı	9	100	858	1713	1190	1101	405	—
Ortalama	0,04	0,5	2,5	7,6	5,2	4,8	1,8	—
Form : B		M e z b a h a ç a l ı Ő m a l a r ı						
Muayene edilen hayvan sayısı	144	122	235	124	110	86	58	—
Nokralı hayvan sayısı	8	11	47	50	43	21	14	—
İnsidens %	5,5	9,0	20	40,3	39,0	24,7	24,1	—
Nokra sayısı	8	17	338	926	441	276	106	—
Ortalama	0,05	0,13	1,4	7,4	4,0	3,2	1,8	—

ÇİZELGE II : Ankara yöresi Tiftik keçilerinde aylara göre sahada ve Mezbahada saptanan nokra sayısı ve nokra insidensi ile keçi başına düşen ortalama nokra sayısı.

Form : A		S a h a ç a l ı Ő m a l a r ı							
A y l a r	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Muayene edilen hayvan sayısı	155	85	85	85	85	81	81	81	81
Nokralı hayvan sayısı	0	4	35	67	79	61	4	0	0
İnsidens %	0	4,7	41,0	78,8	92,9	75,3	4,9	0	0
Nokra sayısı	0	5	92	618	622	180	4	0	0
Ortalama	0	0,05	1,0	7,2	7,3	2,2	0,04	0	0
Form : B		M e z b a h a ç a l ı Ő m a l a r ı							
Muayene edilen hayvan sayısı	—	252	100	134	50	11	14	0	10
Nokralı hayvan sayısı	—	45	44	110	30	4	0	—	0
İnsidens %	—	17,6	44	82,0	60,0	36,0	0	—	0
Nokra sayısı	—	356	294	1116	286	12	0	—	0
Ortalama	—	1,4	2,9	8,3	5,7	1,0	0	—	0