

A. Ü. Veteriner Fakültesi Genel Parazitoloji ve Helmintoloji Kürsüsü
Prof. Dr. Nevzat Güralp

ve

Protozooloji ve Tıbbi Artropodoloji Kürsüsü Prof. Dr. Fahri Sayın

TEXEL, MERİNOS VE KIVIRCİK KOYUNLAR İLE MEZELERİNDE GÖRÜLEN PARAZİT TÜRLERİ, BUNLARIN ENFEKSİYON ORANI VE SAVAŞ ÇARELERİ*

Nevzat Güralp Fahri Sayın*** Yılmaz Tigin ****
Recep Tınar*******

Common parasites of texel, merino and kıvırcık sheep and their crosses in Turkey, the infection rate, control and treatment experiments against different parasite species in these animals.

Summary: During the years of 1971-1973, an investigation was carried out on the resistance of texel, merino and native sheep and their crossbreeds against parasitic diseases at the Animal Breeding Farms located in Bandırma, İnanlı and Türkgeldi.

The animals which served as a source of samples were enlisted and they were separated into groups. Separation was made in such a manner that each group consisted of 20 animals which were in the same age and race. In this way the selected animals in Türkgeldi, İnanlı and Bandırma Animal Breeding Farms constituted 4, 7 and 8 different groups respectively.

The faeces and blood samples were taken from each animal in these groups once at an interval of 1 month in Bandırma and once at an interval of 3 months in İnanlı and Türkgeldi Breeding Farms. In addition each animal was examined for ectoparasites at the same time when the faeces and blood samples were taken.

* Bu araştırma Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından desteklenmiştir (Proje No. VHAG- 95).

** A. Ü. Veteriner Fakültesi Genel Parazitoloji ve Helmintoloji Kürsüsü Profesörü, Ankara, Türkiye.

*** A. Ü. Veteriner Fakültesi Protozooloji ve Tıbbi Artropodoloji Kürsüsü Profesörü, Ankara, Türkiye.

**** A. Ü. Veteriner Fakültesi Genel Parazitoloji ve Helmintoloji Kürsüsü Profesörü Ankara Türkiye.

***** Aynı Kürsüde Dr. Asistan

The results of the examinations of faeces and blood samples showed that *Dicrocoelium dendriticum*, *Moniezia* spp., *Trichostrongylidae* spp., *Metastrongylidae* spp., *Coccidia* spp., such as *E. arloingi*, *E. ahsata*, *E. nina-kohl-yakimovi*, *E. parva*, *E. intricata*, *E. faurei*, *E. granulosa* and *E. crandallis* were present in most of the animals at Bandırma, Türkgeldi and İnanlı Animal Breeding Farms. *Fasciola hepatica* occurred in 2 animals at the first and second farms. *Piroplasma ovis*, *Babesia ovis*, *Theileria recondita* and *Anaplasma ovis* were recovered in few animals at the first and *Theileria recondita* at the third farm.

The distribution and prevalence of *Moniezia* and *Coccidia* infections were more in young animals than in old ones. In the case of *Trichostrongylidae* and *Metastrongylidae* infections, the result was vice versa, namely old animals were found to be infected heavily.

Concerning with arthropode infestation, *Ixodes* spp. such as *Rhipicephalus sanguineus*, *Rh. bursa*, *Hyalomma excavatum*, *Hemaphysalis punctata* and *H. otophila* were commonly found in all animals at these places during the spring and summer.

The animals which were found infected with Trematodes, Cestodes, Nematodes, Coccidia, Babesia and ticks were treated with Mansonil, Hexachlorophene, Ictolin, Tetramisole, Sulphaguanidine, Berenil or Acaprin and Asuntol respectively.

No statistically significant difference was noted among the texel, merino and native sheep and their cross-breeds in the susceptibility against the above mentioned parasitic diseases except metastrongyllosis and coccidiosis.

Özet: Bu araştırmada, Hollanda'dan ithal edilen texel koyunlarıyla yerli koyunlarımızın ve bunların melczlerinin parazitler hastalıklarına karşı duyarlılığı ve direnci üzerinde durulmuştur.

Araştırma, Bandırma Veteriner Zootehni Araştırma Kurumu, İnanlı Veteriner Zootehni Araştırma Kurumu ve Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğindeki koyunlarda yapılmıştır.

Muayene sonuçlarına göre genç koyunlarda daha çok *Moniezia* ve *Coccidia* invazyonları, yaşlı koyunlarda ise *Trichostrongylidae* ve *Metastrongylidae* invazyonları saptanmış, *Dicrocoelium dendriticum* ve *Fasciola* invazyonlarına ise çok az rastlanmıştır. *Piroplasmose****** her üç kurumda da mevsime bağlı ve seyrek olarak saptanmış, artropod enfeksiyonu ise mevsimle ilgili olarak artma ve azalma göstermiştir.

Koyunlarda yüksek düzeylerde saptanan Helminth, Coccidia ve kan parazitleri invazyonları, yurdumuzda bulunan en etkili ilaçlarla sağlanmıştır. Artropod enfeksiyonlarını azaltmak için zaman zaman % 0.1 lik Asuntol banyoları yapılmıştır.

Texel, merinos, kıvrıcık koyunları ve bunların melczleri arasında metastrongylose ve coccidiose hariç diğer parazitler hastalıklarına karşı duyarlılık ve direnç yönünden önemli bir fark saptanmamıştır.

Giriş

Koyunlarda bulunan *Protozoa*, *Helminth* ve *Artropoda* türlerinden ileri gelen hastalıklar, bunların epizootiyolojisi, medikal ve ekonomik önemleri üzerinde gerçek yabancı ve gerekse yerli bilim adamlarınca yapılmış geniş çalışmalar mevcuttur (5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 23, 29, 31, 32, 33, 37, 40, 41, 47, 48, 50, 55, 56.). *Helminth* (1, 4, 12, 13, 28, 51, 53) ve *Artropoda* (1, 52) türlerinin koyunlarda buldukları ve bunların bazılarının koyun yetiştiriciliği için ciddi bir sorun meydana getirdikleri bildirilmiştir.

***** Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde proje dışındaki koyunlarda saptanmıştır.

Türkiye'de koyunlarda *Protozoon*'lardan *Eimeria* (19, 35), *Piroplasma* (2, 14, 45), *Babesia* (14, 15, 22, 30), *Theileria* (3, 11, 14, 30) ve *Anaplasma* (14, 30, 45) türlerinin varlığı ve bunlardan ileri gelen hastalık ve ölüm oranlarının yüksek olduğu malumdur. *Helmini*'lerden *Trichostrongylidae* (17, 43, 53, 58), *Metastrongylidae* (16, 21, 22), *Anoplocephalidae* (26, 37, 54, 57, 58, 59), *Fasciolidae* (18, 25, 59) ve *Dicrocoelidae* (18) familyalarına bağlı türlerin çok yaygın oldukları ve her yıl binlerce hayvanın ölümüne sebep teşkil ettikleri bildirilmiştir. *Artropoda*'lardan *İxodidae* (24, 37, 39, 44), *Argasidae* (24, 36, 42, 44), *Sarcoptidae* (25, 38, 44), *Anoplura* (24, 34, 38, 44), *Mallophaga* (24) ve bazı *Diptera* (24, 38, 44) türlerinin bulunduğu, bunlardan özellikle *Argasidae* ve *Sarcoptidae* türlerinin kış aylarında, *İxodidae* türlerinin ise yaz aylarında koyunlarda şiddetli enfeksiyonlara sebep oldukları tesbit edilmiştir.

Paraziter hastalıklara karşı duyarlılık yönünden koyun ırkları arasında bir farklılığın bulunduğunu gösteren güvenilir çalışmalar bulunmamakla beraber, ithal edilen yabancı ırkların yerli ırklara oranla piroplasmose'a karşı daha çok duyarlı oldukları kanısına varılmıştır (11,30).

Bu araştırma, yurdumuz koyuncululuğuna önemli katkıda bulunacak olan texel koyunu ve melezlerinin Türkiye koşullarında hangi parazitleri taşıdıklarını veya bunlarla enfekte olabileceklerini yerli koyunlardakilerle mukayese etmek ve saptanan parazit invazyonlarından bu hayvanları korumak için alınması gereken profilaktik tedbirleri ortaya koymak ve parazitleri en etkili antiparaziter ilaçlarla ortadan kaldırmak veya hiç değilse en düşük düzeyde tutabilmek için nelerin yapılması gerektiğini tesbit amacı ile düzenlenmiştir.

Materyal ve Metod

Bu çalışma, Bandırma ve İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumları ile Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğindeki texel, merinos, kıvırcık koyunları ve bunların melezlerinden teşkil edilen gruplar üzerinde yapılmıştır.

Şubat 1972 de Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'nda 1969 doğumlu texel ve merinoslardan, 1972 doğumlu merinos ve F₁ (Texel koç X merinos koyun) lardan 20 şer hayvanlık 4 grup teşkil edilmiştir.

Mayıs 1972 de İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'nda 1969 doğumlu 20 kıvırcık, mevcut 1969 doğumlu 3 texel ve 1972

doğumlu 20 kıvırcık ve 20 F₁ (Texel koç X kıvırcık koyun) dan müteşekkil 4 grup, Türk geldi Devlet retim Çiftliğin'den 1969 doğumlu 20 kıvırcık, mevcut 1969 doğumlu 6 texel, 1972 doğumlu 20 kıvırcık ve 20 F₁ (Texel koç X kıvırcık koyun) dan müteşekkil 4 grup teşkil edilmiştir. Aynı ay Bandırma Veteriner Zoote kni Araştırma Kurumu'nda da 1972 doğumlu texel'lerden 20 hayvanlık bir grup daha teşkil edilmiştir. Ağustos 1972 de İnanlı Veteriner Zoote kni Araştırma Kurumu'nda mevcut 1972 doğumlu 3 texel araştırmaya dahil edilmiştir.

Yeni doğumlar nedeniyle, nisan 1973 te Bandırma Veteriner Zoote kni Araştırma Kurumu'nda 1973 doğumlu merinos ve texel'lerden 10 ar hayvanlık 2 grup, haziran ayında ise TG₁ [Texel koç X F₁ koyun (Texel koç X merinos koyun)] lardan mevcut 5 kuzu araştırmaya dahil edilmiştir.

Mayıs 1973 te, İnanlı Veteriner Zoote kni Araştırma Kurumu'nda yeni doğan kıvırcık ve TG₁ [Texel koç X F₁ koyun (Texel koç X kıvırcık koyun)] lardan 10 ar kuzuluk 2 grup teşkil edilmiştir. Türk geldi Devlet retim Çiftliğinde 1973 doğumlu texel ve TG₁ bulunmadığından bu kurumda yeni grup teşkil edilmemiş, muayenelere eski gruplarla devam edilmiştir.

Materyal toplamak üzere Bandırma Veteriner Zoote kni Araştırma Kurumuna muntazam her ay, İnanlı Veteriner Zoote kni Araştırma Kurumu'na ve Türk geldi Devlet retim Çiftliğine gerektiğinde daha sık olmak üzere genellikle 3 ayda bir gidilmiştir.

Her defasında bütün grupların, dolaşım, sindirim ve solunum sistemleriyle, karaciğer ve derilerinde yaşıyan, endoparazit ve ektoparazitler bakımından muayeneleri yapılmıştır. Bunun için her hayvandan kan alınıp froti yapılmış, dışkı toplanmış ve bunların vücudu üzerinde ektoparazitler araştırılmıştır.

Kulaktan alınan kandan hazırlanan frotiler, AB Lars Ljungberk firması (İsveç) tarafından yapılan autostainer'e yerleştirilmiş, sırasıyla Methanol, May-Grünwald + Methanol ve Gimza solusyonu serisinden geçtikten sonra tesbit ve boyama işlemleri tamamlanmıştır. Cihazdan çıkarılan frotiler havada kurutulduktan sonra plane X 100 objektif altında kan parazitleri yönünden incelenmiştir.

Muayeneler için, dışkılar doğrudan doğruya hayvanların rektumundan alınıp plâstik kutulara konarak içinde buz bulunan termoslarla laboratuvara getirilip muayene anına kadar buz dolabında (+ 4° C da) muhafaza edilmiştir.

Mide-barsak parazitlerinin teşhisi ve enfeksiyon şiddetinin tayini için gram dışkıdaki yumurta ve oocyst sayımı McMaster metoduyla, *Trematod* ve *Trichuris* yumurtalarının teşhis ve enfeksiyon şiddetinin tayini, çinko sülfat santrifüj flotasyon metoduyla, *Metastrongylidae* larvalarının teşhis ve sayımı ise Bermann-Wetzel metoduyla yapılmıştır.

Hayvanlar üzerinde ektoparazit aramak için bütün vücut muayene edilmiştir. Gözle görülebilen ektoparazitler birer birer toplanmış, uyuz etkeni gibi gözle görülemeyenlerin ise vücutta meydana getirdikleri özel leziyonlar araştırılmıştır.

Toplanan ektoparazitler, içinde % 70 alkol bulunan ağzı kapalı plâstik şişelere konmuş ve muayene için laboratuvara getirilmişlerdir. Bunların tür tayinleri, stereozoom mikroskop altında incelenerek yapılmıştır.

Periyodik muayeneler sonunda hastalık yapacak düzeyde parazitli bulunan koyunlar, yurdumuzda denenmiş en etkili antiparaziter ilaçlarla sağılmıştır.

Sonuçlar

Şubat 1972 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma kurumundaki 1969 doğumlu texellerden 4, merinoslardan 3 koyunda hastalık yapacak düzeyde *Protostrongylus rufescens* ve *Muellierius capillaris* larvaları, 1969 doğumlu merinoslardan 1 koyunda *Trichostrongylidae* ve yine 1969 doğumlu merinoslardan 1 koyunda *Dicrocoelium dendriticum* yumurtaları saptanmıştır. 1972 doğumlu koyunlardan 3 merinos ve 6 F₁ de hastalık yapacak düzeyde *Eimeria nina-kohl-yakimovi*, *E. arloingi*, *E. ahsata* ve *E. crandallis* tesbit edilmiştir.

Mart 1972 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'ndaki koyunlardan 1969 doğumlularda *Metastrongylidae spp.* invazyonunun, 1972 doğumlularda *Moniezia spp.* invazyonunun, ve *Rhipicephalus sanguineus* enfestasyonunun arttığı, buna mukabil *Coccidia oocyst*'i sayısının azaldığı dikkati çekmiştir. Nisan 1972 ayı muayenelerinde 1972 doğumlu merinoslardan iki koyunda fasciolose saptanmıştır.

Mayıs 1972 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'ndaki koyunlarda *Helmint*, *Protozoon* ve *Artropod*'lerin hayvanlara zarar verecek düzeyde olmadıkları tesbit edilmiştir. Aynı ayda İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu ve Türk geldi Devlet Üretim Çiftliğindeki koyunlarda monieziose dikkati

çekmiş, İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu'ndaki 1969 doğumlu kıvırcıklardan 4 koyunda *D. dendriticum*, Trgeldi Devlet retim Çiftliđi'ndeki 1969 doğumlu koyunlardan 1 texelde fasciolose, 1 kıvırcıkta dicrocoeliöse saptanmıştır.

Haziran 1972 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu koyunlarında *Helmint* ve *Protozoon* invazyonlarının düşük düzeyde kaldığı, buna karşılık kene enfestasyonunun görülmesi mer'anın kene ile oldukça mnten olduğuna işaret sayılmıştır. Aynı kurumdaki koyunların temmuz ayı muayenelerinde, 1972 doğumlu merinoslardan 2 koyunda *Theileria recondita*, 1 koyunda *Anoplasma ovis*, 1972 doğumlu F₁ lerden 1 koyunda *T. recondita*, 1 koyunda *A. ovis* saptanmıştır.

Ađustos 1972 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumundaki 1972 doğumlu merinos, texel ve bunların F₁ lerinde monicziöse saptanmış, diğer paraziter invazyonlar normal sınırlar içerisinde kalmıştır. İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu ve Trgeldi Devlet retim Çiftliđi'ndeki koyunlarda paraziter invazyonlar düşük sınırlar içerisinde bulunmuştur.

Eylül ve Ekim 1972 muayenelerinde Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu hayvanlarında *Helmint* ve *Protozoon* invazyonları hastalık meydana getirmeyecek düzeylerde bulunmuş, keneye rastlanmamıştır.

Kasım 1972'de İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu'nda 1969 doğumlu 3, 1972 doğumlu 1 kıvırcıkta *D. dendriticum* tesbit edilmiş, her  kurum koyunlarından yapılan muayenelerde diğer *Helmint* ve *Protozoon* invazyonları düşük düzeylerde kalmıştır. İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu ve Trgeldi Devlet retim Çiftliđi'ndeki genç koyunlarda yaşlılara oranla daha fazla *Coccidia* oocyste'lerine rastlanmıştır, fakat bunlar hastalık yapacak düzeyde bulunmamışlardır. Bu dönemde her  kurumda da kene enfestasyonuna rastlanmamıştır.

Aralık 1972 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu koyunlarında *Helmint*, ve *Protozoon* invazyonları düşük düzeylerde bulunmuş, kene enfestasyonuna rastlanmamıştır. 1972 doğumlu texellerden birinde çok az sayıda apatogen bir tür olan *T. recondita*'ya rastlanmıştır.

Ocak, şubat, Mart 1973 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu'ndaki koyunlarda *Helmint* ve *Protozoon* invazyonları hastalık meydana getirmeyecek düzeylerde kalmıştır. ocak ayı bakılarında, aralık 1972 muayenesinde 1972 doğumlu

texellerden bir koyunda saptandığı bildirilen *T. recondita*'ya yine az sayıda rastlanmış, daha sonraki aylarda zaten çok az olan bu tür görülmemiştir. Şubat ayı muayenelerinde 1972 doğumlu texellerden birinde fazla sayıda *E. nina-kohl-yakimovi* oocyst'leri saptanmıştır.

Şubat 1973 muayenelerinde, İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu'nda 1972 doğumlu F₁ lardan 2, 1969 ve 1972 doğumlu kıvırcıklardan birer koyunda, Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği'ndeki 1969 doğumlu kıvırcıklardan 1 ve 1972 doğumlu F₁ lardan 5 koyunda *D. dendriticum* saptanmıştır. Her iki kurumda da hastalık yapacak düzeyde *Protozoon* invazyonuna rastlanmamış, hiç bir hayvanda kene enfeksiyonu tesbit edilememiştir.

Nisan 1973 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu koyunlarında *Rhipicephalus enfeksiyonuna* rastlanmamış, 1972 doğumlu F₁ lardan bir koyunda *T. recondita*, 1 koyunda da *B. ovis* saptanmıştır. 1969 doğumlu merinos ve 1972 doğumlu texellerden birer koyunda hastalık yapacak düzeyde *Trichostrongylidae spp.* invazyonu, denemeye yeni alınan 1972 doğumlu iki texel kuzuda fazla miktarda *E. nina-kohl-yakimovi* ve *E. parva* oocyst'leri tesbit edilmiştir.

Mayıs 1973 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu'nda daha önce piroplasmose, trichostrongylose ve coccidiose saptanıp sağıtılan koyunlardaki bu invazyonların, hastalık meydana getirmeyecek düzeylere düştüğü görülmüş, 1972 doğumlu merinoslardan bir koyunda trichostrongylose tesbit edilmiştir. İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu ve Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğindeki muayenelerde, eski gruplardaki koyunların *Helmin*t ve *Protozoon* invazyonları düşük bulunmuş, kene enfestasyonuna ve kan parazitlerine rastlanmamıştır. İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumunda yeni teşkil edilen 1973 doğumlu kıvırcık ve TG₁ lerde *E. ninakohl-yakimovi*, *E. ahsata*, *E. arloingi* ve *E. parva* oocyst'leri yüksek düzeylerde saptanmıştır.

Haziran 1973 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumundaki 1973 doğumlu merinos koyunlarından birinde trichostrongylose saptanmış, Temmuz 1974 muayenelerinde bu hayvanlardaki *Trichostrongylidae spp.* yumurtalarının hastalık yapmayacak düzeye düştüğü tesbit edilmiştir. 1973 doğumlu bir merinos kuzuda fazla sayıda *E. ahsata*, *E. arloingi*, *E. nina-kohl-yakimovi* oocyst'i saptanmıştır.

Ağustos 1973 muayenelerinde Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumunda, geçen muayene döneminde 1973 doğumlu

bir merinos kuzuda yüksek görülen *Coccidia oocyst*'leri sayısı bu defa hastalık yapamayacak düzeyde bulunmuştur. 1972 doğumlu merinoslardan bir koyunda trichostrongylose saptanmıştır.

İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumundaki koyunların muayenelerinde 1969 doğumlu 1 kıvrıcık ve 1972 doğumlu 1 F₁ de *D. dendriticum* saptanmış, hiç bir koyunda kan parazitine rastlanmamıştır. 1973 doğumlu 3 koyunda az sayıda *R. sanguineus* bulunmuş, Mayıs 1973 muayenelerinde yüksek bulunan *Coccidia* invazyonunun hastalık yapmayacak düzeye düştüğü görülmüştür.

Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği'nden yapılan muayenelerde kan parazitine ve kene enfeksiyonuna rastlanmamış, 1972 doğumlu kıvrıcık koyunların birinde *D. dendriticum* tesbit edilmiş, diğer koyunlardaki *Helmint* yumurta ve larvalarıyla *Coccidia oocyst*'leri hastalık yapmayacak düzeylerde bulunmuşlardır.

Eylül 1973 muayenelerinde Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'ndaki koyunların bakılarında, 1972 doğumlu 2 merinosta trichostrongylose, 1973 doğumlu 1 merinosta *M. capillaris* ve *P. rufescens* saptanmıştır.

Ekim 1973 muayenelerinde, bir ay önce sağıtılan koyunlardaki *Helmint* invazyonları hastalık meydana getirmeyecek düzeylere düşmüştür. 1969 doğumlu 2, 1972 doğumlu 4 merinosta trichostrongylose, 1969 doğumlu 1 texelde dicrocoeliose saptanmıştır. 1969 ve 1972 doğumlu texellerden birer koyunda *T. recondita* tesbit edilmiştir.

Kasım 1973 muayenelerinde, Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda 1972 doğumlu bir texelde monieziose saptanmış, bir ay önceki muayenelerde tesbit edilen trichostrongylose ve dicrocoeliose invazyonları hastalık yapamayacak düzeylerde bulunmuştur.

İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu ve Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğindeki koyunların muayenelerinde *Helmint* ve *Protozoon* invazyonları hastalık yapamayacak düzeylerde bulunmuş, İnanlı'daki 1969 doğumlu 1 kıvrıcıkta 2 adet *R. sanguineus* tesbit edilmiştir. Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde 1972 doğumlu F₁ lerden bir koyunda *D. dendriticum* saptanmıştır.

Aralık 1973 muayenelerinde Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumundaki 1972 doğumlu 3 merinosta trichostrongylose tesbit edilmiştir.

Araştırma süresince piroplasmose'un sağıtılmasında intramuscular yolla 0,5 cc/10 kg. hesabıyla Berenil'in % 7 lik solusyonu,

veya deri altı yolla 6 cc. 9 misli sulandırılmış Acaprin solusyonunu kullanılmıştır. Coccidiose'lu olduğu saptanan koyunlar 6 gün süre ile 2 gr. Sulphaguanidine verilerek sağıtılmışlardır.

Helmint hastalıklarından fasciolose'un sağıtılmasında 30 mg./kg. hexachlorophene, dicrococliose'un sağıtılmasında 20 mg./kg. aktif madde hesabıyla Hetolin, trichostrongylose ve metastrongylose'un sağıtılmasında ise ağız yoluyla 10 mg./kg. tetramisole veya subcutan yolla 0.05 cc/kg. Mumaril (Tetramisol) enjeksiyon kullanılmıştır. Kene enfestasyonlarına karşı koyunlar % 0,1 lik Asuntol (% 50) banyosundan geçirilmiştir.

Araştırma boyunca Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'ndaki 1969 doğumlu merinoslardan 3, texellerden 6, 1972 doğumlu merinoslardan 1, texellerden 9, F₁ lerden 5, 1973 doğumlu merinoslardan 2 koyun paraziter sebeplere bağlı olmayan hastalıklardan mecburi kesime tabi tutulmuş, 1972 doğumlu texellerden 1, F₁ lerden 1 ve 1973 doğumlu texellerden 1 koyun yine aynı sebepten ölmüştür. İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumundaki 1969 doğumlu kıvrıklardan 5, texellerden 1, 1972 doğumlu kıvrıklardan 2, texellerden 1, F₁ lerden 3, 1973 doğumlu TG₁ lerden 1 koyun paraziter sebeplere bağlı olmayan hastalıklardan mecburi kesime tabi tutulmuş, 1969 doğumlu texellerden 2 koyun ölmüştür. 1973 doğumlu kıvrıklardan 1 koyun ise İzmir'e gönderilmiştir. Türkgeldi Devlet Üretme Çiftliği'ndeki 1969 doğumlu kıvrık ve texellerden 4 er; 1972 doğumlu kıvrıklardan 6, texellerden 1 ve F₁ lerden 3 koyun paraziter sebeplere bağlı olmayan hastalıklardan mecburi kesime tabi tutulmuş, 1969 doğumlu texellerden 2 koyun ölmüştür.

Araştırmaya alınan grupların enfeksiyona yakalanma oranları arasındaki farklılığın istatistiki değerlendirilmesi "T" testi (27) ile kontrol edilmiş olup, akciğer nematodları invazyonu bakımından texel koyunlarla-yerli koyunlar ve texel koyunlarla-melez koyunlar arasındaki farklılık, coccidiose bakımından ise texel koyunlarla-melez koyunlar ve yerli koyunlarla-melez koyunlar arasındaki farklılık 0.01 eşliğinde istatistik bakımından önemli bulunmuştur. Diğer grupların paraziter invazyonlara yakalanma oranları arasındaki farklılık dikkate değer bulunmamıştır.

Tartışma

İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda mide-barsak nematod invazyonu, iki senelik araştırma süresince genellikle yüksek bir seviye göstermiş, mevsime bağlı olarak bahar aylarında bir yükselme

dikkati çekmiş, bu yükselme yaz sonuna kadar durumunu korumuş, kışın ise bir düşme görülmüştür. Bu durumdaki 1969 doğumlu kıvrıcık koyunlarda mide-barsak nematodlarıyla invazyon diğer gruplara nazaran nisbeten düşük seviyede kalmış, 1973 senesinin mayıs yoklamalarında en yüksek seviyede bulunmuştur.

Türkgeldi Devlet Üretme Çiftliğinde ise mide-barsak nematodlarından ötürü invazyon, birinci sene bütün gruplarda yüksek bir seviye göstermiş, ikinci sene ise bütün gruplarda genel bir azalma olmuş, araştırma sonuna kadar yaz aylarına rastlayan hafif bir artışla dalgalanma devam etmiştir.

Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu'nda mide-barsak nematodlarıyla invazyonun gene bütün gruplarda yüksek düzeyde olduğu dikkati çekmiş, yeni doğan kuzulardan teşkil edilen gruplarda bu nematodların yumurtalarına senenin dördüncü ayından itibaren rastlanmaya başlanmıştır. Enfeksiyon hafif dalgalanmalarla bahar ve yaz aylarında yüksek seviyesini korumuş, kış başlangıcında ise düşme görülmüştür. Diğer gruplarda da araştırmanın gerek birinci ve gerekse ikinci senesinde iniş çıkışlar dikkati çekmiştir. Bu araştırma kurumunda, gerekli muayenelerin her ay yapılabilmesinden dolayı bu dalgalanmaları, bir önceki muayenede yüksek parazit invazyonu gösteren hayvanların gerekli tedavilerinin yapılmış olmasına, diğer taraftan kurumun senenin belirli zamanlarında yapmış olduğu genel sağıtmalara bağlıyabiliriz. Ancak mer'a enfekte olduğundan burada otlayan hayvanlar her zaman için invazyona kolayca yakalanabilirler. İki sene süren bu çalışmayla her üç kurumda da mide-barsak nematodlarının çok yaygın olduklarını, ancak bu kurumlarda teşkil edilen hayvan gruplarında sözü geçen parazitlere karşı değişik bir direnç veya duyarlılık durumunun bulunmadığı görülmüştür.

İnanlı Veteriner Zootečni Araştırma Kurumu'nda *Metastrongylidae*'lerle invazyonun, mide-barsak nematodlarıyla invazyona oranla daha düşük düzeyde kaldığı görülmüştür. Genel olarak yaz başlarında bu parazit grubunda bir artış dikkati çekmiştir. 1969 ve 1972 doğumlu texellerden teşkil edilen gruplarda *metastrongylose* maksimum seviyelere ulaşmıştır.

Bandırma Veteriner Zootečni Araştırma Kurumunda *metastrongylose* bütün hayvan gruplarında görülmekle beraber 1969 doğumlu merinos, 1969 doğumlu saf texel ve 1972 doğumlu texel kuzularda nisbeten daha yüksek düzeyde olmuştur. *Metastrongylose*'den ötürü tedaviyi gerektiren çok az bir durumla karşılaşmış olmasına rağmen

invazyonun mevcut olduğunu ve bunun sınırlandırılmasında bu kurumda yapılan genç sağıtımaların rol oynadığını belirtmek yerinde olur.

İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu ve Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği'nde *Metastrongylidae*'lerden, başta *Muellerius*, *Cystocaulus* ve *Protostrongylus* cinsleri olmak üzere *Dictyocaulus*'lara da rastlanmış olmasına rağmen Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda aralık 1973 muayeneleri hariç tutulacak olursa *Muellerius*, *Cystocaulus* ve *Protostrongylus*'ların haricinde *Dictyocaulus*'lara hiç rastlanmamıştır.

İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda 1972 doğumlu texeller haricinde bütün gruplarda cestod invazyonu saptanmış, en yüksek düzeyde buldukları zamanın ise ilkbahar ayları olduğu anlaşılmıştır.

Bu kurumdaki 1969 doğumlu kıvrık koyunlarda cestod invazyonlarının diğer gruplara nazaran daha düşük seviyede bulunması, muhtemelen bu parazitlerin genç hayvanlarda daha yaygın olmasından ileri gelmektedir.

Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde ise cestod invazyonları araştırmanın ilk senesinde daha yüksek düzeyde bulunmuş, ikinci sene genel bir düşüş dikkati çekmiştir. Bu kurum hayvanlarından 1969 doğumlu kıvrık koyunlarda cestod invazyonları en düşük seviyede kalmıştır.

Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda teşkil edilen bütün hayvan gruplarında cestod invazyonlarına rastlanmıştır. Senenin bütün aylarında değişen düzeylerde invazyonlar tesbit edilmiş, genellikle ilkbahar ve sonbahar mevsiminde yüksek düzeye ulaşmışlardır. Genellikle genç hayvanlarda enfeksiyon yüzdesi daha yüksek olmuştur. Bu çalışmada *Fasciola*'dan ileri gelen invazyona adı geçen kurumlardan Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde saf texellerde Mayıs ayında, Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda 1972 doğumlu merinoslarda Nisan ayında rastlanmış, ancak invazyon oranı çok düşük seviyede bulunmuştur.

Dicrocoelium invazyonuna her üç kurumda *Fasciola* invazyonlarına nazaran, daha yüksek seviyede rastlanılmasına rağmen bunun hayvanlarda hastalık ve ölüm meydana getirecek düzeyde bulunmadığı anlaşılmıştır. İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda ve Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde araştırma süresince yaz ve

kış yoklamalarında *Dicrocoelium* invazyonu tesbit edilmiştir. Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda ise 1969 doğumlu merinoslarda Şubat, 1969 doğumlu saf texellerde ise Mart ve Ekim ayları yoklamalarında pek yüksek olmayan seviyelerde bu invazyona rastlanmıştır. Her üç kurumda, bulunan bütün hayvan gruplarında *Coccidia* oocyst'lerine tüm yoklamalarda rastlanılmış ve genel olarak enfeksiyon yüzdesi yüksek bulunmuştur. En fazla rastlanan türler *Fimeria ahsata*, *E. arloingi*, *E. nina-kohl-yakimovi* ve bunları takibeden *E. intricata* ve *E. parva* olmuştur. *E. faurei*, *E. granulosa* ve *E. crandallis* ise çok daha az oranda bulunmuştur.

Koyun ırkları arasında *Coccidia* türlerine duyarlılık bakımından farklılık olup olmadığı hususunda literatür bilgi olmadığı gibi, araştırma süresince her üç kurumda teşkil edilen gruplar arasında bu parazit türlerine karşı farklı bir duyarlılık veya rezistansın mevcut olmadığı görülmüştür. Ancak genç hayvanların yanı sıra diğer yaşlardaki hayvanlarda da *Coccidia*'ya rastlanmıştır, bazen yaşlı hayvanlarda daha yüksek düzeyde bile bulunmuştur.

Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'nda *Anaplasma ovis*, *Theileria recondita*, *Piroplasma ovis*, *Babesia ovis*'e, İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumu'nda *T. recondita*'ya rastlanmıştır, Türkgeldi Devlet Üretme Çiftliğinde ise deneme gruplarında hiçbir kan paraziti görülmemiştir. Kan parazitlerinden ileri gelen piroplazmose en çok Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda görülmüştür. Bu kurumda bir evvelki muayenelerde kan parazitleri yönünden menfi görülen bazı hayvanların daha sonraki muayenelerinde bazofilik sitüblin, joli cisimcikleri, hiperkromatosit'le belirgin kan tablosu değişikliklerinin tesbit edilmesi, iki yoklama arasında söz konusu hayvanların enfeksiyon geçirdiklerini düşündürmüştür. Şüphesiz bu durumun diğer bazı sebeplerden ileri gelmesi de söz konusu olabilir. Bu duruma bilhassa 1972 doğumlu F₁ lerin Temmuz muayenelerinde rastlanmıştır. Kan parazitleriyle enfeksiyona karşı duyarlılık yönünden koyun ırkları arasında farklılık bulunduğunu gösterir güvenilir bir çalışma olmamakla beraber, ithal edilen yabancı ırkların yerli ırklara oranla piroplazmose'a karşı daha hassas oldukları, ve bunun da bağışıklıkla ilgili olduğu kaydedilmiştir (11,30,). Biz her üç kurumda teşkil edilen gruplar arasında bu enfeksiyona duyarlılık bakımından dikkati çeker bir özelliğe rastlamadık.

Bandırma Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda başta *Rhipicephalus Sanguineus*, *Rhipicephalus bursa* olmak üzere *Hyalomma excavatum*, *Haemaphysalis punctata*, *Haemaphysalis otophila*'ya ve bu cinslere

bağlı olup henüz nymph döneminde olmaları dolayısıyla tür tayini yapılamayan diğer *Ixodes* türlerine de rastladık.

İnanlı Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda ise *Rhipicephalus sanguineus*, *R. bursa*'ya, nymph safhasında *Hyalomma* spp.'ye, Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde ise *R. bursa*'ya rastlanılmıştır, Artropoda enfestasyonu'nun çok olduğu aylarda her üç kurumda banyo yaptırılması salık verilerek bu enfestasyonların kontrol altına alınması mümkün olmuştur.

Literatür

- 1- **Antipin, D. N., Ershov, V. S., Zolotarev, N. A. and Salyaev, V. A.** (1956): *Parasitology and parasitic diseases of livestock*. State Publishing House for Agricultural literature, Moscow.
- 2- **Aygün, S. T.** (1936): *Turdumuza yabancı ülkelerden damızlık olarak getirilen Merinos, Karagül vesaire koyunlarla sığır ve beygirlerin piroplazmoz'a karşı korunması*. Türk Baytar Cemiyeti Mec., 6, 806-815.
- 3- **Bauman, R.** (1939): *Die Kleinasiatische Schaftheileriose*. Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 30, 469-474.
- 4- **Boch, J. and Supperer, R.** (1971): *Veterinärmedizinische parasitologie*. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- 5- **Chevalier, H. J.** (1965): *Über die coccidienarten der Schafe in Deutschland*. Dt. tierärztl. Wschr., 72, 361-365.
- 6- **Christensen, J. F.** (1938): *Species differentions in the Coccidia from the domestic sheep*. J. Parasit., 24, 453-468.
- 7- **Davies, S. F. M., Joyner, L. P. and Keadall, S. B.** (1963): *Coccidiosis*. Oliver and Boyd, Edinburg.
- 8- **De Azevedo, M. Z. B.** (1953): *Babesia ovis Em Evora*. Revista de Ciências Veterinarias. 18, 345:1-4.
- 9- **Defaux, P.** (1948): *Les piroplasmose des grands animaux en France*. Thésese, Ecole Nationale Vétérinaire D'Alfort, Paris.
- 10- **Deom, J. and Mortelmans, J.** (1956): *Observation sur la coccidiose du mouton et de la chèvre au Congo Belge*. Essais therapeutiques. Annl. Soc. belge Méd. trop., 36, 47-51.
- 11- **Ekrem, I.** (1931): *Piroplazmoz'un tasnifi, Türkiyedeki piroplazmoz' lar*. Türk Baytar Cemiyeti Mec., 9, 58-64.
- 12- **Euzéby, J.** (1961): *Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome premier*. Ma-

- ladies dues aux némathelminthes.* Fascicule premier. Vigot Frères Editeurs, Paris.
- 13- **Euzéby, J.** (1963): *Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome premier, Maladies dues aux némathelminthes. Fascicule deuxième.* Vigot Frères Editeurs, Paris.
- 14- **Göksu, K.** (1967): *Yerli koyunlarımızda Babesidae ve Theileridae'nin epizootolojik durumlarıyla biyolojilerine dair araştırmalar.* Vet. Fak. Yayın. Ankara Üniv., 205, Çalışmalar 107.
- 15- **Gören, S. ve Yetkin, R.** (1935): *Tek tırnaklılarda, sığır, keçi ve koyunda piroplazmoz.* Ulus Basımevi, Ankara.
- 16- **Güralp, N.** (1952): *Anadolu koyunlarında görülen Metastrongylidae nevilerine dair sistematik araştırmalar.* A. Ü. Basımevi, Ankara.
- 17- **Güralp, N.** (1955): *Koyunlarımızda görülen Trichostrongylidae türlerine dair sistematik araştırmalar.* Yeni Desen Matbaası, Ankara.
- 18- **Güralp, N.** (1957): *Memleketimizde gevişenlerde distomatose ve tedavisi.* Türk vet. Hekim. Dern. Yayın., No: 5.
- 19- **Güralp, N. ve Urman, H.** (1957): *Koyunlarımızda tesbit ettiğimiz Globidium gilruthi Chatton, 1910 olayları.* Vet. Fak. Derg. Ankara Üniv., 4, 131-138.
- 20- **Joyner, L. P., Norton, C. C., Davies, S. F. M. and Watkins, C.V.** (1966): *The species of Coccidia occurring in cattle and sheep in South-West of England.* Parasitology, 56, 531-541.
- 21- **Karadağ, H.** (1942): *Türkiye'de strongylosis mücadelesi.* Türk vet. Cem. Derg., 5-6, 17-19.
- 22- **Karadağ, H.** (1942): *Türkiye'de strongylosis mücadelesi ve tarihçesi.* Türk vet. Cem. Derg., 10, 24-27.
- 23- **Khayyat, S. M. and Gildner, A. A.** (1947): *Ovine piroplasmosis in Iraq.* Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg., 119-126. (Vet. Bull., 19 (1): 11, 1949).
- 24- **Kurtpınar, H.** (1954): *Türkiye keneleri (Morfoloji, biyoloji, konakçı yayılışlarının medikal önemleri).* Güven Matbaası, Ankara.
- 25- **Kurtpınar, H.** (1955): *Les parasites et les maladies parasitaires chez les principaux animaux domestiques en Turquie.* Bull. Off. Int. des, Epizoot., 43, 282-296.
- 26- **Kurtpınar, H.** (1957): *Erzurum, Kars ve Ağrı vilâyetleri sığır, koyun ve keçilerin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar.* Türk vet. Hekim. Derg., 124-125, 3320-3325.

- 27- **Kutsal, A. ve Muluk, Z.** (1972): *Uygulamalı temel istatistik*. Hacettepe Univ. Yayın., A₂, 110-111.
- 28- **Lapage, G.** (1956): *Mönnig's veterinary helminthology and entomology*, Bailliére, Tindall and Cox 7 and 8, Henrietta Street, Covent Garden, London.
- 29- **Lestoquard, F.** (1926): *Les piroplasmoses du mouton et de la chèvre*. Archs. Inst. Pasteur d'Alger., 4, 222-317.
- 30- **Lestoquard, F. et Ekrem, I.** (1931): *Les piroplasmoses du mouton en Turquie*. Bull. Soc. Path. exot., 2, 822-826.
- 31- **Levine, N. D.** (1961): *Protozoan parasites of domestic animals and of man*. Burgess Publishing Company, Minnesota.
- 32- **Levine, N. D. and İvens, V.** (1970): *The coccidian parasites of ruminants*. Illinois Biological Monographs 44. University of Illinois Press.
- 33- **Melikyan, E. L.** (1955): *Coccidiosis of sheep and goats in the Armenian S. S. R. Trudy armyansk nauchno-Issled. vet. Inst.*, 8, 83-91.
- 34- **Merdivenci, A.** (1958): *Türkiye zooparazit faunası sistematigi ve parazitolojik bibliyografyası*. Türk vet. Hekim. Dern. Yayın., No: 8.
- 35- **Merdivenci, A.** (1959): *Evcil koyun ve keçilerimizde Coccidia neveleri ve bazı deneyler*. Türk vet. Hekim. Dern. Derg. 29, 260-281
- 36- **Merdivenci, A. ve Buyurman, Ü.** (1965): *Türkiye'de koyun, keçi, sığır ve mandalarda Anoplocephala infeksiyonları üzerinde araştırmalar*. Bornova vet. Araşt. Enstit. Derg., 6, 79-100.
- 37- **Merdivenci, A.** (1969): *Türkiye keneleri üzerinde araştırmalar*. İstanb. Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayın., No: 3.
- 38- **Mimioğlu, M.** (1954): *Die Schildzecken (Ixodiden) den Haustiere in der Türkei*. Vet. Fak. Derg. Ankara Üniv., 1, 30-34.
- 39- **Mimioğlu, M.** (1973): *Veteriner ve Tıbbi Artropodoloji*. Vet. Fak. Yayın. Ankara Üniv., 295.
- 40- **Morkov, A. A.** (1958): *Les maladies à hématozoaires des animaux domestiques et les principes du lutte adoptés contre elles en U. R. S. S.* Bull. Off. Int. Epizoot., 49, 77-95, Conf. Reg. Maladies Parasitaires des animaux en Asie, Alma-Ata, Kazakhstan (U.R.S.S.)
- 41- **Neitz, W. O.** (1956): *Classification, transmission and biology of Piroplasma of domestic animals*. Ann. N. Y. Acad. Sci., 56-111.

- 42- **Oytun, H. Ő.** (1944): *Memleketimizde görülen Ornithodoros lahorensis'in morfoloji ve biyolojisine dair yapılmış araştırmalar*. Ankara Y. Z. E. Derg., 3, 175-188.
- 43- **Oytun, H. Ő.** (1961): *Genel parazitoloji ve helmintoloji*. Vet. Fak. Yayın. Ankara Üniv., Ders kitabı: 26.
- 44- **Oytun, H. Ő.** (1969): *Tıbbi entomoloji*. Tıp Fak. Yayın. Ankara Üniv., 218.
- 45- **zcan, C.** (1961): *Ankara civarında evcil hayvanlarda görülen piroplasmose vak'aları ve tedavileri üzerinde araştırmalar*. Vet. Fak. Yayın. Ankara Üniv., No: 143.
- 46- **Pellerdy, L. P.** (1965): *Coccidia and coccidiosis*. Akadmiai Kiado, Budapest.
- 47- **Ramanujachari, G. and Alwar, V. S.** (1954): *Observations on theileriosis among sheep in Madras*. Madras vet. Coll. A., 12, 23-25 (Vet. Bull. 25 (6): 282-283, 1955).
- 48- **Robertson, J. G.** (1953): *An outbreak of ovine coccidiosis*. Vet. Rec., 65, 183-186.
- 49- **Salisbury, R. M., Munir, J. and Stirling, J.** (1953): *Coccidiosis as a probable cause of unthriftiness and death in lambs*. N. Z. vet. J., 1, 72-77.
- 50- **Shah, H. L.** (1963): *Coccidia of domestic sheep in the United States, with descriptions of the sporulated oocysts of six species*. J. parasit., 49, 799-807.
- 51- **Soulsby, E. J. L.** (1965): *Textbook of veterinary clinical parasitology*. Volume I. Helminths. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- 52- **Soulsby, E. J. L.** (1968): *Helminths, arthropoda and protozoa of domesticated animals*. Baillire, Tindall and Cassel, London.
- 53- **Sprehn, C.** (1931): *ber die Magen-Darm Trichostrongylose der Schafe und ihre Bekmfung*. Dt. tierärztl. Wschr., 39, 615-616.
- 54- **Stetter, R.** (1936): *1935 yılında Ankara'da koyunlar üzerinde yapılan otopsi muayeneleri neticesi*. Ankara Y. Z. E. alıŐmalar. 19.
- 55- **Stylianopoulos, M. et Ananiades, B.** (1933): *Contribution à l'tude des piroplasmoses en Grce. III: Babesiellose du mouton*. Bull. Soc. Path. exot., 26, 704-709.
- 56- **Tsur, T.** (1959): *Blood parasites in livestock in Israel*. Refuah vet., Tenth. Anniversary Issue.

- 57- **Tüzdil, A. N.** (1936): *Mezbahalara mahsus parazitoloji*. Ahmet İhsan Basımevi Ltd., İstanbul.
- 58- **Vural, A., Onar, E., Özkoç., Ü. ve Everett, G.** (1968): *İstanbul iline bağlı köylerde, koyunlarda gastro-intestinal nematod, moniezia ve karaciğer trematod'larının yayılış durumu*. Pendik vet. Kont. Araşt. Enstit. Derg., 1, 146-159.
- 59- **Vural, A.** (1970): *Trakya bölgesi koyunlarındaki helmint invazyonlarının durumunun tesbiti ve bunlara karşı etkili kombine bir tedavi sisteminin geliştirilmesi*. Pendik vet. Kont. Araşt. Enstit. Derg., 3, 33-55.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 6.3.1975 günü gelmiştir.