

TÜRKİYE'DE TEKTIRNAKLILARDA BULUNAN GASTROPHILUS TÜRLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Fahri Sayın*

M. Mimioglu**

Giriş

Türkiye'de, bilhassa köylerde, at, merkep ve katır gibi tektirnaklı hayvanların çeki ve taşıt vasıtası olarak halen büyük değer taşıdığı malumdur. Bu bakımdan bu hayvanların sağlığına zarar veren ve yurdumuzda yaygın olarak bulunan parazitlerin tanınması ve eradikasyonu üzerinde durulmasında fayda vardır. Bu düşünce ile memleketimizdeki tek tırnaklılarda bulunan *Gastrophilus* türlerinin yayılış durumu, enfestasyon oranı ve tedavileri araştırma konusu olarak seçilmiştir. Her ne kadar Türkiye'de bazı *Gastrophilus* türlerinin bulunduğunu bildiren kayıtlara rastlanmışsa da bu konunun daha geniş çapta araştırılmasının zorunluğuna inanılmıştır. Bu araştırma ile elde edilen tedavi ile ilgili sonuçlar ayrıca neşredileceğinden burada söz konusu edilemeyecek, fakat *Gastrophilus* türlerine ve bunların enfestasyon oranına ait bulgular üzerinde durulacaktır.

Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda tek tırnaklı hayvanlarda 10 adet *Gastrophilus* türünün bulunduğu bildirilmiştir. Bunlar *G. intestinalis*, *G. nasalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. pecorum*, *G. inermis*, *G. nigricornis*, *G. meridionalis*, *G. lativentris* ve *G. ternerinctus*'dur (33). Bunlardan *G. ternerinctus* Afrika'ya ait bir tür olup larvaları zebraalarda yaşar. *G. lativentris*'in sadece erişkinleri bilinmekte, larvalarının nerede yaşadığı henüz belli değildir (33). *G. meridionalis* önceleri İspanya'da atlarda bulunmuştur (8), fakat sonradan bir kaç araştırmacı (5, 6) bunun ayrı bir tür olmayıp *G. nigricornis* ile sinonim

* Veteriner Fakültesi, Protozooloji, Tıbbi Artropodoloji ve Paraziter Hastalıklarla Savaş Kürsüsü Doçenti.

** Aynı kürsüde Prof.

olduğunu iddia etmiş, diğer bazıları ise (29, 33) *G. nigricornis*'den ayrı bir tür olduğunu, larvalarının zebralarda yaşadığını bildirmişlerdir. Önceleri atlardan *G. meridionalis* adıyla bildirilen türün *G. nigrisornis*'den ibaret olduğu bu arada beyan edilmiştir (33). Yaptığımız araştırmalar bu türün zebralardan başka at ve merkeplerde de bulunduğunu ve memleketimizde de hüküm sürdüğünü göstermiştir (21, 22). Yukarıda adı geçen türlerden başka at, katır ve zebra'larda bulunduğu bildirilen *G. pseudo-haemorrhoidalis* adında yeni bir tür tarif edilmiştir (14, 29). *G. pseudo-haemorrhoidalis*'in Türkiye'de görüldüğüne ait bir kayıt dahi vardır (28). Fakat son zamanlarda bu türün *G. haemorrhoidalis*'in bir sinonimi olduğu iddiası ortaya atılmış (33) ve Türkiye'de yaptığımız araştırmalardan elde edilen sonuçlarla bu iddia'nın doğruluğu anlaşılmıştır (21). Yukarıda bahsedilen türlerden *G. intestinalis*, *G. nasalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. inermis*, *G. pecorum*'un dünyanın çeşitli ülkelerinde at, merkep, zebra, katır ve bardo'larda bulunduğu bildirilmiştir. *G. intestinalis*, *G. nasalis* ve *G. haemorrhoidalis*'in larvaları Amerika Birleşik Devletleri (4, 12, 17, 31), Kanada (15), Güney Amerika (32), Afrika (2, 3, 33), Fransa (9, 18), İspanya (8), Bulgaristan (11, 23), Rusya (5, 8, 29), Hindistan (13) ve Avustralya'da (26) tek tırnaklı hayvanlarda görülmüştür. *G. inermis*'in larvaları Amerika Birleşik Devletleri (37), Kanada (17), Afrika (33), İspanya (8), Fransa (9), Bulgaristan (23) ve Rusya'da (5, 6, 29) atlarda bulunmuştur. *G. pecorum*'a gelince bu tür eski dünya'ya mahsus bir parazit olup larvalarına Afrika (2, 3), Avrupa (9, 11, 23, 27) ve Asya'da (5, 6, 13, 29, 30) at ve merkeplerde rastlanmaktadır. *G. nigricornis* ender görülen türlerdendir. Bununla beraber Paleartik bölgenin Güney Asya kısmı, Çin (33) ve Rusya'da (5, 6, 29, 33) atlarda bulunmuştur.

Memleketimizde *G. intestinalis*'in larvaları Ankara (1, 19) ve Güney Anadolu'da at ve merkeplerde, Karacabey ve Edirne'de atlarda, İstanbul'da katırlarda bulunmuştur (19). *G. haemorrhoidalis*'in larvaları ise Ankara'da atlarda (1) ve merkeplerde (19), Karacabey (1) ve İstanbul'da (2) atlarda görülmüştür. *G. inermis*'in larvalarına Ankara'da merkeplerde (19), *G. pecorum*'unkine ise Ankara'da atlarda (1) ve merkeplerde (19), İstanbul'da atlarda (19) rastlanmıştır. *G. nasalis*'in larvaları Ankara 'da atlarda (1) ve merkeplerde (30), Güney doğu Anadolu'da merkeplerde (25), İstanbul'da katırlarda (30) bulunmuştur. *G. meridionalis*'in larvalarına Adana'da at ve merkeplerde, Antalya ve Malatya'da atlarda (22) rastlanmıştır. *G. nigricornis*'inki ise Adana'da bir atta görülmüştür (22).

Bunların dışında kalan türlerin yurdumuzda mevcudiyetine ait bir kayıt yoktur.

Bu türlerden *G. intestinalis*, *G. nasalis* ve *G. haemorrhoidalis*'in morfolojik ve biyolojik özellikleri ile meydana getirdikleri zararlar eskiden çeşitli araştırmacılar tarafından geniş bir şekilde incelenmiştir (5, 6, 9, 29, 31). *G. nigricornis* (7) ve *G. pecorum*'unki ise (7) son zamanlarda kısmen etüt edilmiştir; *G. meridionalis*'in biyolojisi henüz aydınlanmamıştır (33).

Materyal ve Metod

Gastrophilus larvaları yönünden muayene edilen tek tırnaklı hayvanlar (at, merkep ve katır) Orta Anadolu'da Ankara, Konya, Kayseri, Eskişehir; Güney Anadolu'da Adana, Antalya; Doğu Anadolu'da Sivas, Malatya ve Elazığ; Batı Anadolu'da Manisa, Kocaeli, Kuzey Anadolu'da Samsun; Güney Doğu Anadolu'da Adıyaman, Diyarbakır ve Mardin; Güney Batı Anadolu'da Muğla; Kuzey Batı Anadolu'da Tekirdağ illerine aittirler. Ayrıca Çukurova, Karaköy, Sultansuyu, Karacabey. Çifteler ve Konya haralarında bulunan at ve merkeplerde muayene edilmişlerdir.

Gastrophilus larvaları bakımından kontrol için hayvanlar teker teker rektal muayeneye tâbi tutulmuş ve rektumunda larva barındıranlar kaydedilerek mevcut larvaların hepsi toplanmıştır. Bunun yanı sıra gerek rektumunda larva bulunan hayvanlara ve gerekse larva bulunmuyana, 12 saat aç bırakıldıktan sonra, ağız yolu ile Neguvon verilmiştir. Bu ilaç 35 mg./Kg. oranında ve % 10 luk suda solusyonu şeklinde hayvanların yemine katılmıştır. İlaç tatbik edildikten sonra 6 gün süre ile hayvanlar ahırda bırakılmış ve bu süre zarfında dışkıları kontrol edilerek larvaların düşüp düşmediği araştırılmıştır. Enfeste hayvanlardan dışkı ile dışarı çıkan larvalar teker teker bir pens yardımıyla toplanmıştır. Ayrıca ölen ve öldürülen hayvanların mide ve barsakları açılarak larva araştırılmış, enfeste bulunanlardan mevcut larvalar pens yardımıyla toplanmıştır.

Toplanan larvalar % 70 lik alkol ihtiva eden kavanozlara konulmuş ve teşhis için laboratuvara getirilmiştir. Bunlar stereozoom mikroskop altında incelenerek teşhis edilmiş ve aynı mikroskop altında bakılarak elle resimleri yapılmıştır.

Neticeler

Birinci cetvelde görüldüğü gibi 1962 den 1967 yılına kadar toplam olarak 6295 hayvan (5112 at, 1134 merkep ve 49 katır) muayene

edilmiş, bunlardan 2111 (% 33) nin enfestasyona maruz bulunduğu anlaşılmıştır. Muayene edilen 5112 attan 1585 nin (%31), 1134 merkepten 522 sinin (%46) ve 49 katırdan 4 nün (% 8) çeşitli *Gastrophilus* türlerinin larvalarını taşıdıkları görülmüştür. Muayene edilen hayvanlar 8 aylıktan 20 yaşına kadar değişmekteydi. 8 aylık taylor dahil, bu yaşlar arasında bütün hayvanlarda *Gastrophilus* larvalarına rastlanmıştır.

CETVEL: 1.

Muhtelif yıllarda muayene edilen ve çeşitli *Gastrophilus* türleri ile enfeste bulunan hayvan sayısı:

Yıl	Muayene edilen hayvan sayısı				Enfeste bulunan hayvan sayısı			
	at	merkep	katır	toplam	at	merkep	katır	toplam
1962	1400	200	0	1600	165(%11)	50(%25)	0	215(%13)
1963	1163	240	0	1403	148(%12)	120(%50)	0	268(%19)
1964	675	225	5	905	375(54)%	140(%63)	0	510(56%)
1965	959	279	14	1252	435(%45)	111(%39)	0	546(%43)
1966	915	190	30	1135	467(%52)	101(%53)	4(%13)	572(%42)
	5112	1134	49	6295	1585(%31)	522(%46)	4(%8)	2111(%33)

İkinci cetvelde belirtildiği gibi iklim şartları oldukça değişik, çeşitli bölgelerde bulunan, 17 ilde muayene edilen hayvanların çoğunun enfeste olduğu, enfestasyon oranının bölgelere göre az çok değişiklik gösterdiği anlaşılmıştır. Genel olarak nemli ve yumuşak iklime sahip bölgelerde enfestasyon oranı, iklimi kurak ve sert olan yerlere nazaran, daha yüksek bulunmuştur. Sineklerin aktif olduğu yaz aylarının sıcak geçtiği kurak bölgelerde dahi enfestasyon nisbetinin yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca *Gastrophilus* sineklerinin aktivite zamanı bakımından da bölgeler arasında farklılığın mevcudiyeti anlaşılmıştır. Meselâ iklimi sert olan, soğukların erken başladığı bölgelerde sinekler Haziran ayından Eylül ayı sonuna kadar aktif oldukları halde, nemli ve yumuşak iklime sahip yerlerde Mayıs ayından Aralık ayına kadar faaliyet göstermişlerdir.

Birinci cetvelde kaydedilen yıllarda at, merkep ve katırlardan toplam olarak 14741 adet *Gastrophilus* larvası toplanmıştır. Bunlardan 4810 tanesi adı geçen hayvanların midesinden, 9941 tanesi de rectum veya Neguvon verilen hayvanların dışkisından toplanmıştır. Toplanan larvaların ekserisinin 3. safhada, diğerlerinin ise 2. safhada oldukları görülmüştür. Neguvon verilen hayvanların dışkisında veya otopsi yapılanların midesinde larvalara rastlanmıştır, fakat rectum'da ekseriya Ekim'den Haziran'a kadar olan zaman içerisinde bulunmuşlardır.

ÇETVEL 2

Muhtelif illerde muayene edilen ve çeşitli *Gastrophilus* türleri ile enfekte bulunan hayvan sayısı

Yer	Muayene edilen hayvan sayısı				Enfekte bulunan hayvan sayısı			
	at	merkep	katr	toplam	at(%)	merkep(%)	katır(%)	toplam(%)
Adana	1500	800	20	2320	552(36)	356(44)	20(10)	910(38)
Bursa	900	102	10	1012	260(28)	82(80)	1(10)	343(33)
Malatya	750	20	5	775	157(20)	6(30)	0	163(21)
Eskişehir	815	40	6	861	174(21)	14(35)	1(16)	189(20)
Samsun	736	27	0	763	297(40)	13(48)	0	310(40)
Antalya	20	0	0	20	12(60)	0	0	12(60)
Ankara	97	89	8	194	3(31)	32(35)	0	63(32)
Tekirdağ	91	15	0	106	26(28)	3(20)	0	29(27)
Konya	35	17	0	52	11(31)	5(29)	0	16(30)
Sivas	36	9	0	45	13(36)	2(33)	0	15(33)
Adıyaman	24	3	0	27	9(37)	1(33)	0	10(36)
Mardin	33	10	0	43	15(45)	6(60)	0	21(46)
Diyarbakır	15	0	0	15	6(40)	0	0	6(40)
Kocaeli	10	0	0	10	4(40)	0	0	4(40)
Manisa	8	0	0	8	2(25)	0	0	2(25)
Muğla	17	0	0	17	7(41)	0	0	11(34)
Kayseri	25	2	0	27	9(36)	2(100)	0	11(40)
	5112	1134	49	6295	1585(31)	522(46)	4(8)	2111(33)

Toplanan larvalar teşhis edilmiş ve bunların *Gastrophilus intestinalis*, *Gastrophilus nasalis*, *Gastrophilus haemorrhoidalis*, *Gastrophilus inermis*, *Gastrophilus pecorum*, *Gastrophilus meridionalis** ve *Gastrophilus nigricornis***'den ibaret oldukları anlaşılmıştır. Bunlar içerisinde *Gastrophilus pseudo-haemorrhoidalis***'in özelliklerini taşıyan türler bulunmuş, fakat yapılan çalışmalar bunların *Gastrophilus haemorrhoidalis*'in sinoniminden ibaret olduğunu göstermiştir. Türkiye'de mevcut olduğu anlaşılan yukarıda adı geçen türlerin 3. safha larvalarının tesbit edebildiğimiz morfolojik özellikleri ayrı ayrı aşağıda anlatılmıştır.

Gastrophilus intestinalis (De Geer)

(Syn: *Oestrus intestinalis* De Geer, 1776)

O. equi Clarc, 1797

O. bengalensis Macquart, 1843

Gastrophilus asinus Brauer, 1863

G. magnicornis Bezzi, 1915)

* Veteriner Fakültesi Dergisinin Cilt XIV, No. 4, 1967 sayısında yayınlanmıştır.

** Veteriner Medical Review'in No. 2, 1958 sayısında yayınlanacaktır.

Gastrophilus intestinalis'in 3. safhada bulunan larvalarının boyu 18-20 mm., eni 7-8 mm. arasında değişmektedir (Şekil 1). Larvalar et kırmızısı renginde olup, halkalar üzerinde transversal, çift sıra dikenler mevcuttur. Arka sırada bulunan dikenler, ön sıradakilerden küçüktür. Dikenlerin istikameti arkaya dönüktür. Dikenlerin uçları meyilli olarak kesilmiş bir görünüştedir. Dikenler segmentlerin ön kenarından çıkmaktadır. Larvaların dorsal yüzünde 3. den 10.ya kadar olan halkalarda çift sıra diken mevcuttur. 10. halkada ancak kenarlarda diken bulunur, ortada diken yoktur. 11. ve 12. halkada diken bulunmaz. Bazan 11. halkanın kenarlarında 1-2 adet diken bulunabilir. Larvaların ventral yüzünde 3. den 11. ye kadar olan halkalarda 2 sıra diken bulunur. 3. halkada dahil bütün halkalarda diken sıraları tamdır. 12. halkada diken yoktur. Larvaların ağız kancaları iyi teşekkül etmiş olup, uçları sivri ve ventro-lateral istikamette, dipleri kalın ve üst tarafı eğri şeklinde çukurlaştırmıştır.

Gastrophilus intestinalis'in larvalarına at, merkep ve katırlarda rastlanmıştır. Bu tür Adana, Antalya, Malatya, Bursa, Eskişehir, Ankara, Samsun, Tekirdağ, Konya, Sivas, Adıyaman, Mardin, Diyarbakır, Kocaeli, Manisa, Muğla ve Kayseri'de bulunmuştur (Şekil 6).

Gastrophilus nasalis (Linnaeus)

(Syn: *Oestrus nasalis* Linnaeus, 1758)

Gastrophilus veterinus Clark, 1797

G. crossi Patton, 1924

G. albescens Pleske, 1926

G. nasalis var. *nudicollis* Dinulescu, 1932

G. nasalis var. *aureus*, Dinulescu, 1938)

Gastrophilus nasalis'in 3. safha larvalarının boyu 13-15 mm. ve eni 6 mm. olup, sarımtırak beyaz renktedirler (Şekil 2). Larvalarının dorsal ve ventral yüzlerinde, halkaların ön kenarlarından çıkan ve transversal istikamette seyreden tek sıralı dikenler bulunur. Diken sıraları dorsal yüzde 3. den 10 ya kadar olan halkalarda mevcuttur. 10 halkanın orta kısmında diken bulunmaz. 11. ve 12. halkalarda diken yoktur. Dikenler tek sıralı olmalarına rağmen bazen dorsal yüzde ikinci sırada da tek tük dikenlere rastlanabilir. Ventral yüzde 4. den 11. ye kadar olan halkalarda diken mevcuttur. 3. üncü halkanın ventral yüzünde diken yoktur, halbuki dorsal yüzünde vardır. 12. halkanın ventral yüzünde de diken mevcut değildir. 3. halkanın dorsal yüzünde, 4. halkanın dorsal ve ventral yüzünde dikenlerin mevcudiyeti bu türü *Gastrophilus nigricornis* ve *Gastrophilus merdionalis*'den ayırmaya yarar.

G. nasalis Türkiye'de at, merkep ve katırlarda bulunmuştur. Buna Adana, Samsun, Ankara, Bursa, Eskişehir, Malatya, Samsun, Tekirdağ, Sivas, Adıyaman, Mardin, Kocaeli, Muğla, Kayseri, Antalya illerinde rastlanmıştır (Şekil 6).

Gastrophilus haemorrhoidalis (Linnaeus)

(Syn: *Oestrus haemorrhoidalis* Linnaeus, 1758

O. flavipes Oliver, 1911

Gastrophilus pallens Bigot, 1884

Gastrophilus pseudohaemorrhoidalis Geddoelst, 1923)

Gastrophilus haemorrhoidalis'in 3. safhada bulunan larvaları 13-16 mm. uzunluğunda ve 6 mm. genişliğindedirler. Olgunlaşmış larvaları kirli altın sarısı-boz renkte, olgunlaşmamış olanlar ise solgun kırmızı renktedir'ler (Şekil 3). Halkalarda bulunan dikenler çift sıralı olup, halkaların ön kenarından çıkarlar. Dikenlerin dip-leri parlak kahverengi, uçları ise koyu kahverengidir. Dorsal yüzde 3. den 9. ya kadar olan halkalarda iki sıra diken vardır. 6. dan 9. ya kadar olan halkaların diken sıraları ortada kesintilidir. Ortadaki boşluk önden arkaya soğru gittikçe artmaktadır. 10. halkada diken yoktur. Şayet bulunursa ancak yanlarda birkaç taneden ibarettir. 11. ve 12. halkalar dikensizdir. Ventral yüzde 3. den 11. ye kadar olan halkalarda dikenler mevcuttur ve diken sıraları ortada kesintili olmayıp tamdır. Yalnız 3. halkanın ventral yüzünde ortada ekseriya diken bulunmaz. Bununla beraber bazan bu halkada da diken sırası tamdır ve bu tek sıralı olabildiği gibi çift sıralıda olabilir. Larvaların ağzındaki kancalar ventro-lateral istikamette yönelmiş olup, yeknasak bir şekilde bükülmüşlerdir.

Gastrophilus haemorrhoidalis'in larvaları Türkiye'de at, merkep ve katırlarda bulunmuştur. Adana, Bursa, Samsun, Malatya, Ankara, Sivas, Eskişehir illerinde bu türe rastlanmıştır (Şekil 6).

Gastrophilus inermis (Brauer)

(Syn: *Gastrus inermis* Brauer. 1858)

Gastrophilus inermis'in 3. safhada bulunan larvaları küçüktür. Uzunlukları 10-12 mm. dir. Renkleri genel olarak *G. haemorrhoidalis*'inkine benzer. Vücutta bulunan dikenler çift sıralıdır (Şekil 4). Yalnız diken sıraları diğer türlerdeki gibi düzgün bir sıra teşkil etmezler. Dorsal yüzde 3. den 11. halkaya kadar çift sıralı diken mevcuttur. Yalnız 10. halkada dikenler sadece yanlarda yer almıştır, orta boştur. 11. ve 12. halkalar tamamen çıplaktır. Ventral yüzde 3. den 11.

halkaya kadar çift sıralı diken bulunur. Bu yüzde 3. halkada diken sırası çiftidir. 11. halkada ise ortada diken bulunmamaktadır. Larvaların ağzında bulunan kancalar arkaya doğru yönelmiş olup fazla derecede kıvrılmıştır.

Türkiye'de bu türün larvaları sadece at ve merkeplerde bulunmuştur. Adana, Bursa, Samsun, Diyarbakır ve Malatya gibi iller'de buna rastlanmıştır. (Şekil 6).

Gastrophilus pecorum (Fabricius)

(Syn: *Oestrus pecorum* Fabricius, 1794

O. vituli Fabricius, 1794

O. ferruginatus Zetterstedt, 1844

Gastrus jubarum Meigen, 1824

Gastrophilus vulpecula Plaske, 1926

G. gammeli Szilady, 1935)

Gastrophilus pecorum'un 3. safhada bulunan larvaları 15-19 mm. uzunlukta olup, renkleri kahverengi kırmızıdır (Şekil 5). Bunlar kısmen *G. intestinalis*'in larvalarına benzerler. Larvaların dikenleri büyük ve çift sıralıdır. Dorsalde 3. den 9. ya kadar olan halkalarda çift sıralı diken vardır. Diken sıralarının ortaları kesintili olup bu kesinti önden arkaya doğru gidildikçe genişler. 9. halkanın dikenleri ortada tamamen kaybolmuş, yanlarda ancak dikenlere rastlanmaktadır. 10., 11. ve 12. halkalar çıplaktır. Ventral yüzde 3. den 10. ya kadar olan halkalarda diken sıraları tamdır. 11 inci segment de ise bazan kesintisiz bir sıra diken vardır. Bazan'da bu halkanın yanlarında bulunmayıp ortasında birkaç diken görülür. 3. halkada ise genel olarak bir sıra diken bulunur. 12. halkada diken yoktur. Pseudo-cephalon üzerinde 3 grup diken mevcuttur. Bunlardan 2 tanesi yanlarda, 3. süde ortada, ağız kancasının önünde yer alır. 3. grup diken sadece bu türe has olup onu diğer türlerden, bilhassa *G. intestinalis*den ayırmaya yarar.

G. pecorum'un larvaları Türkiye'de at ve merkeplerde bulunmuştur. Malatya, Adana, Muğla ve Mardin de bu türe rastlanmıştır (Şekil 6).

Türkiye'de rastladığımız *G. meridionalis* ve *G. nigricornis*'e ait bulgular ayrıca neşredildiğinden bu türlerden burada bahsedilmemiştir.

Tartışma

Türkiye'de bulunan *Gastrophilus* türleri üzerinde bugüne kadar sistematik bir araştırma yapılmamıştır. Ancak bazı türlerin (*G. intestinalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. nasalis*, *G. inermis*, *G. pecorum* ve *G. pseudohaemorrhoidalis*) mevcudiyetini bildiren kayıt'lar vardır (1, 19, 21, 20, 28). Bu konu üzerinde yaptığımız sistematik çalışma neticesinde bugüne kadar varlığı bilinen türlerin dışında 2 ayrı türün (*G. meridionalis* ve *G. nigricornis*) daha bulunduğu anlaşılmıştır. Bundan başka, bulunan *Gastrophilus* türlerinin ekserisinin Türkiye'nin hemen her bölgesine dağıldığı ve tek tırnaklı hayvanlarda enfeksiyon oranının yüksek olduğu görülmüştür. Bazı araştırmacıların (33) zannettiği gibi *G. meridionalis*'in sadece Afrika'ya has bir tür olmayıp Türkiye'de de bulunduğu bu çalışma ile ortaya çıkmıştır. Yine zannedildiği gibi (33) *G. meridionalis*'in sadece zebraalarda yaşamadığı, at ve merkeplerde de bulunduğu anlaşılmıştır. Böylece Dinulescu'nun (8) görüşü teyit edilmiştir. Diğer cihetten *G. nigricornis*'in yurdumuzda at ve merkeplerde bulunduğu ortaya konmuştur. Buna mukabil ilk defa Afrika'da bulunup tarif edilen (14) ve sonra Rusya'da (29) ve memleketimizde (28) varlığı bildirilen *G. pseudohaemorrhoidalis*'in, *G. haemorrhoidalis*'in sinoniminden başka birşey olmadığı görüşü (33) teyit edilmiştir.

Özet

Türkiye'nin çeşitli illerinde tektırnaklı hayvanlarda enfestasyon meydana getiren *Gastrophilus* türlerinin tesbiti, enfestasyon dereceleri ve *Gastrophilus* türlerinin yayılışı üzerinde 1962 den 1967 yılına kadar çalışılmıştır.

Adana, Antalya, Muğla, Malatya, Adıyaman, Elazığ, Mardin Sivas, Ankara, Eskişehir, Konya, Kayseri, Samsun, Tekirdağ, Bursa, Manisa ve Kocaeli gibi illerde cem'an 6295 hayvan (5112 at, 1134 merkep ve 49 katır) muayene edilmiştir. Böylece 6295 hayvanın 2111 nin (% 33) enfestasyona maruz bulunduğu anlaşılmıştır. Atların 1585'i (%31), merkeplerin 522'si (%46), katırların 4'ü (%8) çeşitli *Gastrophilus* türleri ile enfeste bulunmuştur. 8 aylıktan 20 yaşına kadar olan hayvanlar muayene edilmiş, bütün bunlar arasında enfestasyona yakalanmış olanlar görülmüştür.

Bu çalışma esnasında 14741 adet *Gastrophilus* larvası muayene edilmiş ve bunların *G. intestinalis*, *G. nasalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. inermis*, *G. pecorum*, *G. meridionalis* ve *G. nigricornis*'den ibaret olduğu

anlaşılmıştır. *G. meridionalis* ve *G. nigricornis*'in Türkiye'de mevcudiyeti ilk defa ortaya konmuştur. Bu türlerden *G. nigricornis* sadece atlarda, diğerleri at ve merkeplerde müşterek olarak bulunmuştur. Katırlarda sadece *G. intestinalis*, *G. nasalis* ve *G. haemorrhoidalis* görülmüştür. Bu alışma ile, çeşitli kimseler tarafından ayrı bir tür olarak kabul edilen ve memleketimizde mevcudiyeti bildirilen *G. pseudohaemorrhoidalis*'in, *G. haemorrhoidalis*'in sinonimi olduğu anlaşılmıştır.

G. meridionalis ve *G. nigricornis* hariç adı geçen diğer türlerin 3. safhada bulunan larvalarının morfolojik özellikleri ve Türkiye'de görüldüğü bölgeler metinde zikredilmiştir. İlk iki türe ait bilgilerle, *G. pseudohaemorrhoidalis* zerindeki çalışmaların neticesi ayrıca neşredilmiştir.

Summary

Gastrophilus species recorded in equine (horses, donkeys and mules) from Turkey

A survey has been made for *Gastrophilus* species of equine in Turkey from 1962 to 1967. A total of 6295 equine (5112 horses, 1134 donkeys and 49 mules) were examined for this purpose. The animals examined were from the Central (Ankara, Kayseri, Eskişehir, Konya), South (Adana, Antalya), East (Sivas, Malatya), West (Bursa, Manisa, Kocaeli) and North (Samsun) parts of Turkey. The animals from South East (Adıyaman, Diyarbakır, Mardin), South West (Muğla), and North West (Tekirdağ) parts were also investigated. The animals have been examined for the larvae of *Gastrophilus* species through rectal examination. Those which were necropsied were cheked for it after opening the stomach and intestine. The animals treated with Neguvon were kept under observation and the larvae expelled in their feces were collected. The animals examined were 8 months to 20 years of age.

Of 6295 equine 2111 (33 %) were found to be infected with different *Gastrophilus* species. The rates of infestations were 1585 (31 %) in horses, 522 (46 %) in donkeys and 4 (8%) in mules. The larvae were obtained from the animals whose ages ranged between 8 months and 20 years.

During the period of this investigation a total of 14741 larvae of different *Gastrophilus* species were collected. They were *Gastrophilus intestinalis*, *Gastrophilus nasalis*, *Gastrophilus haemorrhoidalis*, *Gastrop-*

hilus inermis, *Gastrophilus pecorum*, *Gastrophilus meridionalis* and *Gastrophilus nigricornis*. This investigation also revealed that *Gastrophilus pseudohaemorrhoidalis* was a synonym of *Gastrophilus haemorrhoidalis*. In respect to the intensity of *Gastrophilus* species, *Gastrophilus intestinalis* was the most common species. *G. nasalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. inermis*, *G. pecorum*, *G. meridionalis* and *G. nigricornis* followed it respectively.

With the exception of *Gastrophilus nigricornis*, all of these species were found in horses and donkeys. *G. nigricornis* occurred only in horses, *G. intestinalis*, *G. nasalis* and *G. haemorrhoidalis* in mules.

The investigation showed that the species recorded in this report were prevalent in the South with the exception of *G. nigricornis*. They also occurred in the East. *G. intestinalis*, *G. nasalis* and *G. haemorrhoidalis* were present in The central. Including *G. inermis* and *G. pecorum*, last three species were also found in the West and North.

The morphologic characteristics of the third stage larvae of these species were described in this paper and their pictures were drawn. The descriptions of *G. meridionalis* and *G. nigricornis* were given in a separate report.

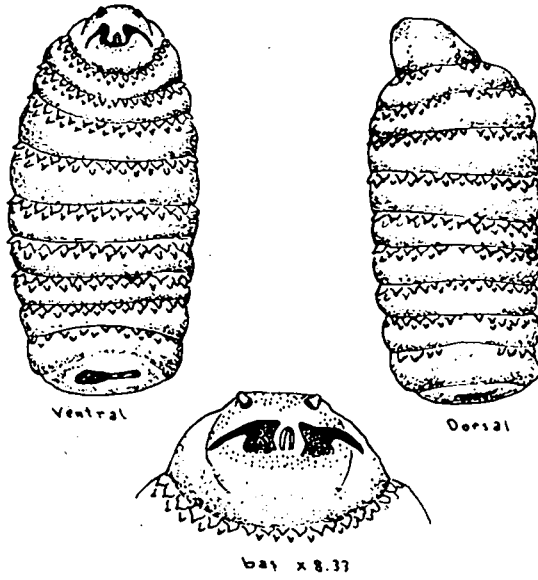
Literatür

- 1 - **Akün, R. S.** (1943): *Ankara ve civarındaki atların otopsislerinde rastlanan Gastrophilus sürfelerinden mütevelliit mide hastalıklarının çokluğu ve neticeleri (Myiasis ventriculi)*. Ankara Yüksek Ziraat Enst. Çalışmaları, No. 129.
- 2 - **Bedford, G. A. H.** (1919): *Note on the species of Gastrophilus found in South Africa*. 5 th and 6 th Reports., Pretoria, 627-642.
- 3 - **Bedford, G. A. H.** (1927): *Check list of the muscidae and oestridae which cause myiasis in man and animals in South Africa*. Union S. Africa Dept. Agr. 11 th and 12 th Reports, 483-491.
- 4 - **Bishopp, F. C. and Dove, W. E.** (1926): *The horse bot and their control*. U.S. Dept. Agr. Farms'Bull. No. 1503
- 5 - **Chereshnev, N. A.** (1953): *New data on the blackhorned stomach bot fly G. nigricornis Leov.* Dokl. Acad. Nauk. SSSR (N. S.) 88 (1): 169-172.
- 6 - **Chereshnev, N. A.** (1953): *The penetration of the larvae of first instar of stomach bot flies in the organism of the host.* Dokl. Acad. Nauk, SSSR (N.S), 91 (1): 173-176.

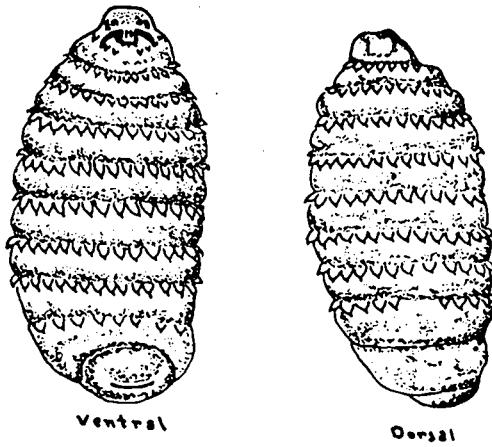
- 7 - **Chereshnev, N. A.** (1951): *Biological peculiarities of the botflies G. pecorum.* Dokl. Acad. Nauk. SSSR (N. S). 77: 765-768.
- 8 - **Dinulescu, G.** (1931): *Larves d'oestrides produisant des tumeurs duodenales chez les chevaux en Espagne.* Ann. de Parasit hum. et Comp. 9 (6): 503-511.
- 9 - **Dinulescu, G.** (1932): *Resherches sur la biologie des Gastrophilus.* Anatomie, Physiologie, Cycle evolutive. Ann. Sci. Nat. Zool. 10, 15, 1-183.
- 10 - **Dove, W. E.** (1918): *Some biological and control studies of G. haemorrhoidalis and other bots of horses.* U. S. Dept. Agr, Bull. No. 597.
- 11 - **Dryenski, P** (1932): *Kleine Entomologische Noitzen II.* Mitt, Bulg. Entom. Ges. VII: 62-77
- 12 - **Essig, E. O.** (1926): *Insects of Western North America.* The Macmillan Comp. New York.
- 13 - **Fletcher, T. B. and Sen, S. K.** (1930): *A Veterinary Entomology for india.* IX-XI, J. Ent. Bur. Anim. Hasb. Dairying, India III, 50-57, Calcutta.
- 14 - **Geddoelst, L.** (1923): *Note sur la larve du Gastrophilus haemorrhoidalis et decription de la larvae d'une nouvelle espece Africaine.* Ann. Parasit. I (3): 269-275.
- 15 - **Hadwen, S. and Cameron, A. E.** (1918): *A contribution to the knowledge of the Botflies, G. intestinalis, G. haemorrhoidalis and G. nasalis.* Bulletin of Entomological Research, 9: 91-106
- 16 - **Kadletz, N. A. and Kubarev, M. V.** (1930): *On the question of Gastrophilus-myiiasis.* Rev. Microbiol. IX, 3, 407-425.
- 17 - **Knipling, E. F. and Well, R. W.** (1953): *Factors stimulating hatching of Eggs of Gastrophilus intestinalis Degeer and the application of warm water as a practical method of destroying these eggs on the host.* J. Economic Entomology. 28 (6): 1605-1072.
- 18 - **Leclereq, N.** (1950): *Les oestrides du musée.* Zoologique de Strasbourg. Bull. et Ann. Soc. de Belgique, 86. I-II.
- 19 - **Merdivenci, A.** (1958): *Türkiye Zooparasit faonası sistematiği ve parazitolojik bibliyografyası.* Türk Vet. Hek. Dern. yaygın: 7: 99.
- 20 - **Mimioglu, M.** (1960): *Tıbbi Artropodoloji.* A. Ü. Vet. Fak. Yayını: 111
- 21 - **Mimioglu, M.; Sayın, F.** (1967): *Distribution, Life cycle and treatment of G. pseudo-haemorrhoidalis in Turkey (Baskıda)*

- 22 - **Mimioğlu, M., Sayın, F.** (1967): *Two Uncommon Species of Gastrophilus (G. meridionalis, G. nigricornis) Recorded in Turkey* (Baskıda)
- 23 - **Nacec, B.** (1936): *Clinical Investigations on Gastrophilus infection in horses.* Annu Univ. Sofia, 9: 531-567.
- 24 - **Oytun, H. Ş.** (1956): *Tıbbi Entomoloji* A. Ü. Tıp Fak. Yayını, Güzel İzmir Matbaası, Ankara.
- 25 - **Pamukcu, M. ve Mimioğlu, M.** (1956): *Merkeplerde görülen Endoparazitler ve bunların kandaki eosinophil leucocyte'lerle münasebetleri.* A.Ü. Vet. Fak. Derg. II (3): 141-165.
- 26 - **Roberts, F. H. S.** (1952): *Insect Affecting Livestock.* Angus and Rebertson, Sydney and London.
- 27 - **Seguy, E.** (1930): *Contribution a l'etude des Dipteres du Maroc.* Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc. xxix, 206.
- 28 - **Simms., B. T.** (1961): *Şahsi Konuşma, Animal Diseases and Parasite Research Div. A. R. S. U. D. A., Beltsville.*
- 29 - **Sultanov, M. A.** (1953): *Stomach bot flies of horses in Uzbekistan.* Akademia Nauk, Usbeksoy, U. S. R.
- 30 - **Unat, E. K., Yaşarol, Ş., Merdivenci, M.** (1965): *Türkiye'nin parazitolojik coğrafyası.* Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Fak. Yayını: 42.
- 31 - **Wells, R. W. and Knipling, E. F.** (1938): *The reports of some recent studies on the species of Gastrophilus occurring in horses in the United States.* Iowa State Collage Journal of Science, xii (2): 181-203.
- 32 - **Volgelsan, E. G. and Llamozas, G. P.** (1943): *Gastrophilus in horses in Venezuela.* Bol. Ent. Venezolana 2 (3), 145-148.
- 33 - **Zumpt, F.** (1965): *Myiasis in Man and Animals in The Old World.* Butterworth, London.

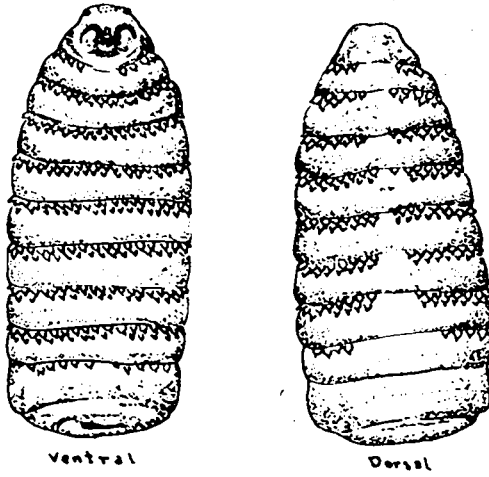
Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 19.3.1968 günü gelmiştir.



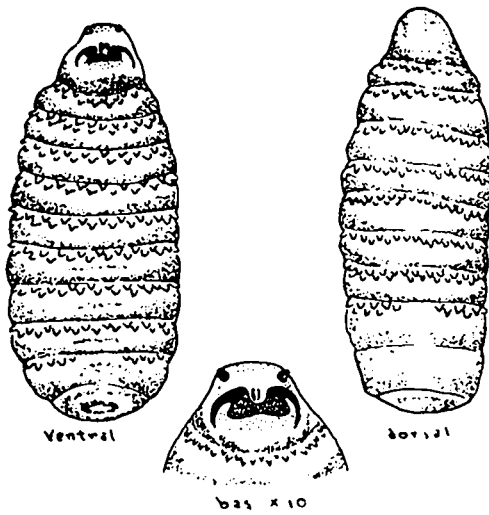
Şekil. 1 : *Gastrophilus intestinalis* (3 th stage) x 3. 68



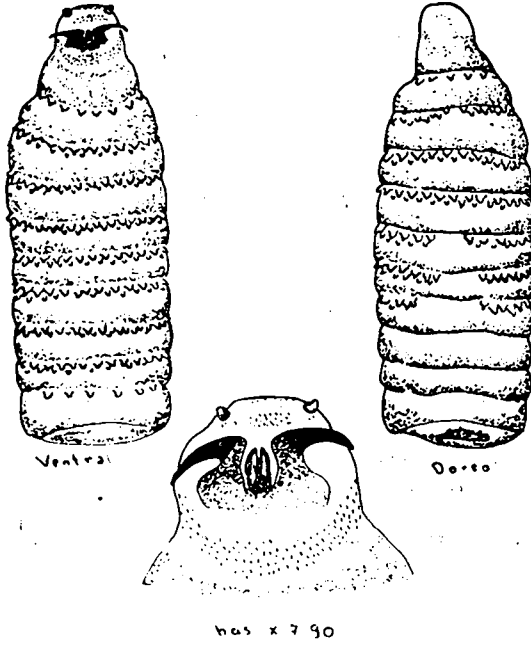
Şekil. 2 : *Gastrophilus nasalis* (3 th stage) x 5.14



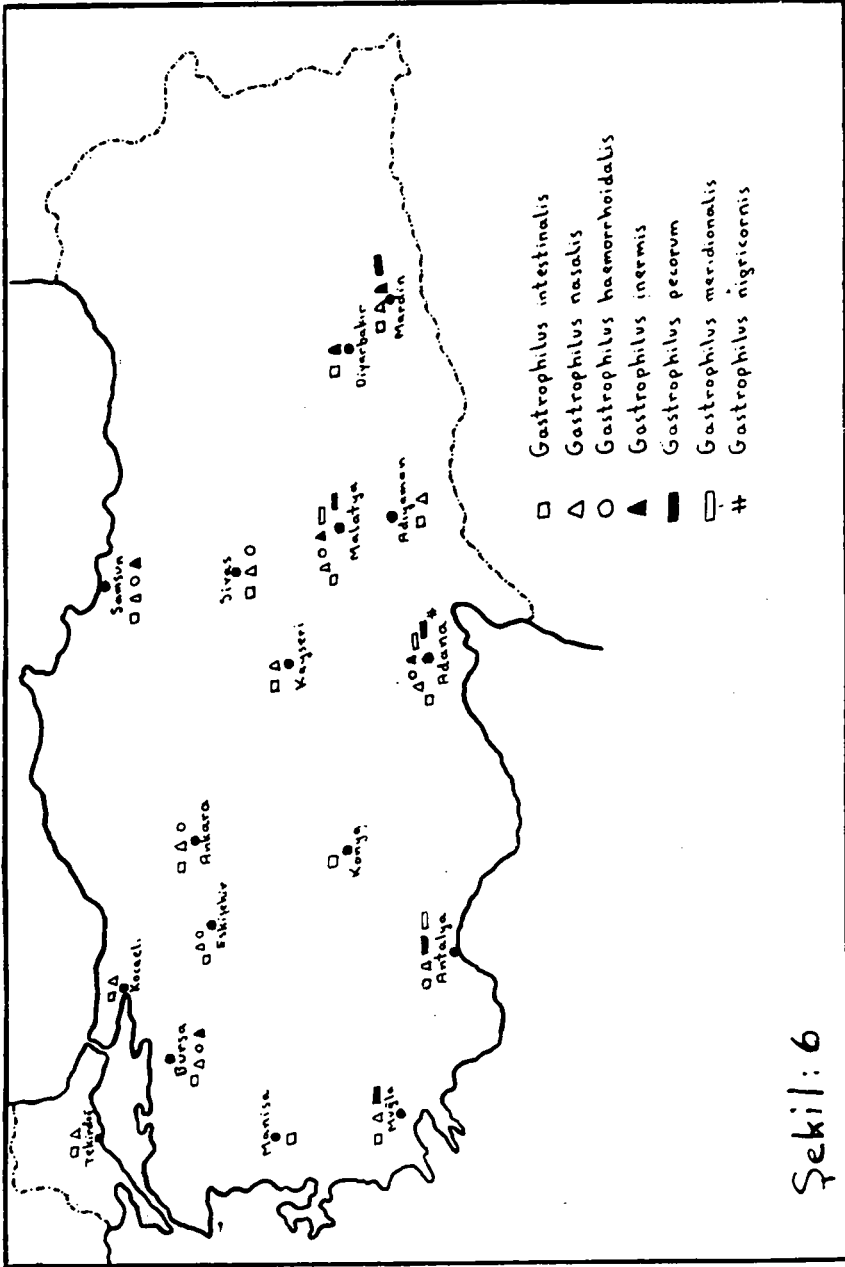
Şekil. : 3 *Gastrophilus haemorrhoidalis* (3 th stage) x 5.44



Şekil. 4 : *Gastrophilus inermis* (3 th stage) x 6.77



Şekil. 5 : *Gastrophilus pecorum* (3 th stage) x 4.70



Şekil: 6