

ORTA ANADOLU'NUN KEMİRİCİ TÜRLERİ VE ZARAR YAPTIĞI KÜLTÜR BİTKİLERİ¹

Esat KIRAL²

Orhan BENLİ³

ÖZET

Kültür bitkilerinde önemli zararlar meydana getiren Kemirgenler (Mammalia: Rodentia) ile etkili ve ekonomik bir savaş yapabilmek için herşeyden önce bu zararlıların türlerinin, yayılış alanlarının, zarar yaptığı bitki çeşitlerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu konuların aydınlatılması için 1966-1970 yılları arasında Orta Anadolu Bölgesi'ne dahil Ankara, Konya, Niğde, Nevşehir, Kırşehir, Yozgat, Kayseri, Sivas, Eskişehir, Afyon, Burdur, Isparta ve Çankırı illerine muhtelif tarihlerde gidilerek çeşitli kapanlar ve zehirli yemlerle kemirgen örnekleri temin edilmiştir. Elde edilen örneklerin dış vücut ölçüleri alınmış, ağırlıkları saptanmış, eşey ve embriyo durumu incelenmiştir. Uygun örnekler tahnit edilmiş, tahnit için elverişli olmayanların kafatasları alınmıştır.

Toplanan örneklerin vücut ve kafatası ölçüleri ile dış görünüşlerinden faydalanılarak teşhisler yapılmış ve Orta Anadolu Bölgesinde Gelengi (*Citellus citellus gelengius* Mursaloğlu, 1965), Arap tavşanı (*Allactaga williamsi* Thomas, 1897), Kör fare (*Spalax leucodon* Nordmann, 1840), Koca avurtlak (*Mesocricetus auratus brandi* Nehring, 1898), Avurtlak (*Cricetulus migratorius* Milne - Edwards, 1867), Çöl faresi (*Meriones blackleri* Thomas, 1903), Dağ faresi (*Apodemus sylvaticus* L., 1758), Su sıçanı (*Arvicola terrestris* L., 1758), Ev faresi (*Mus musculus* L., 1758), Ev sıçanı (*Rattus rattus* L., 1758), Göçmen sıçan (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769), Tarla faresi (*Microtus güntheri* Danford and Alston, 1880), *Microtus arvalis* Pallas, 1779 gibi türlerin bulunduğu anlaşılmıştır. Bölgede en yaygın ve yoğunluğu en fazla olan kemirgen türleri sırasıyla *C.citellus gelengius*, *M.güntheri*, *M.arvalis*, *S.leucodon*, *M.blackleri*, *M.musculus*, *A.sylvaticus*, *R.rattus*, *R.norvegicus*, *A.williamsi*, *M.auratus*, *C.migratorius* ve *A.terrestris*'tir.

Bu hayvanların başta hububat olmak üzere pancar, patates, havuç, yonca, çayır ve meralarda zarar yaptıkları, ayrıca meyve

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 25.5.1979

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Genel Zararlılar Lab. Uzman - ANKARA

3 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Genel Zararlılar Lab. Başasistan - ANKARA

ağaçları ile kavak, söğüt v.s. gibi meyvesiz ağaçların kök ve gövdelerini kemirdikleri tesbit edilmiştir.

GİRİŞ

Türkiye'de halkın % 70'i tarım ile uğraşmakta ve milli ekonomimizin ağırlığı bu sektöre dayalı bulunmaktadır.

Ülkemizde, insanların beslenmesinde önemli bir yeri olan hububat, tarımsal faaliyetler arasında birinci sırayı işgal etmektedir.

Türkiye'de hububat tarımının yapıldığı 13.131.500 hektarlık tüm sahanın % 42'sini teşkil eden 5.575.439 hektar tutarındaki alan Orta Anadolu Bölgesinde bulunmakta olup, 14.350.000 ton olan Türkiye hububat istihsalinin % 40'nı teşkil eden 5.781.541 ton hububat bu bölgede yetiştirilmektedir (Anonymus 1970).

Yukarıda verilen rakam ve yüzdeler hububat üretimi yönünden Orta Anadolu'nun ne kadar önemli bir bölge olduğunu, açık olarak ifade etmektedir. Bilindiği üzere, diğer bütün tarım ürünlerine olduğu gibi hububata da arız olan birçok zararlılar mevcut olup, bunların önemli bir bölümünü de Kemirgenler (Rodentia) takımından olan tarla sinepleri, fare ve sıçanlar teşkil etmektedirler.

Karabağ (1953), Boldrev'e atfen, gelenginin Rusya'da hububat ziraatının en büyük düşmanı olduğunu ve elde edilecek ürün miktarı ile çiftçinin kaderinin bu hayvanlara bağlı olduğunu bildirmektedir.

Polifag bir zararlı olan yabancı kemirgenler tarla, depo ve ambarlarda tarım ürünlerine yemek, kesmek, sökmek ve kemirmek suretiyle ekonomik önemde zararlar yapmaktadırlar. Ayrıca, pislik, sidik ve kılları ile gıda maddelerini kirleterek insanların faydalanamayacağı hale getirmektedirler.

F.A.O.'nın son neşriyatlarında bu hayvanların hububata tarlada % 10, ambarda % 5 miktarında zarar verdiği, kaybolan bu miktarın ise yılda 250 milyon insanın beslenmesine karşılık olduğu kaydedilmektedir.

Yabancı kemirgenler, yukarıda bahsedilen zararlarından başka tehlikeli bir çok hastalık amillerini taşımak suretiyle muhtelif tarihlerde salgınlar yaparak insanların kitle halinde ölmelerine neden olmuşlardır.

Üreme güçleri çok yüksek olan bahis konusu hayvanlar kısa sürede bir hayli çoğalarak tarım ürünlerine büyük çapta zarar vermektedirler.

Öneminden kısaca bahsettiğimiz yabancı kemiricilere karşı etkin ve ekonomik savaş usullerinin saptanabilmesi için, önce, bu

zararlıların türlerinin, yayılış alanlarının ve tür özelliklerinin tesbit edilmesi gerekli olduğundan bu konuda bir proje hazırlanarak çalışmaya başlanmıştır. Telekoğlu (1964)¹, Niğde, Nevşehir, Kırşehir, Konya, Afyon ve Eskişehir'den *Microtus* spp. *Meriones* spp. *Citellus* spp. *Cricetulus* spp. *Mesocricetus* spp. topladığını kaydetmektedir. Ancak bahis konusu türlere ait herhangi bir örnek müzede mevcut bulunmamaktadır.

Türkiye ve Orta Anadolu Bölgesinde bulunan yabancı kemirgen türlerinin tesbiti konusunda yapılmış araştırmalar çok az bulunmaktadır. Bunlardan bulabildiklerimiz Tolunay ve Tuncok (1938), Ellerman (1940), Ellerman ve Morrison-Scott (1951), Özkan (1952), Mursaloğlu (1955), Bodenheimer (1958), Alkan (1962), Osborn (1962), Hall (1962), Oktar ve İlker (1964)'dir. Bu literatürde Türkiye'de ve bu meyanda Orta Anadolu Bölgesi'nde tesbit edilebilen yabancı kemiricilerin isimleri verilerek nerelerde buldukları ve özelliklerinin bir kısmı kaydedilmektedir. Ancak yukarıda adı geçen bütün çalışmalarda Orta Anadolu Bölgesi'nde bulunan kemirgenlerin yayılış alanları tam olarak belirtilmemiştir.

Yukarıda adı geçen yazarların çalışmalarından da yararlanılarak Orta Anadolu Bölgesi'nde bulunan kemirgen türlerinin tesbiti, yayılışları ve tür özellikleri üzerinde 1966-1970 yılları arasında bu çalışma yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Proje çalışmalarının devam süresi olan 1966-1970 yılları arasında, Orta Anadolu Bölgesi'ne dahil Konya, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Yozgat, Kayseri, Çankırı, Eskişehir, Isparta, Burdur il ve ilçelerine muhtelif tarihlerde gidilerek, değişik karakter gösteren mntikalardan kemirici numuneleri toplanmıştır. Elde edilen kemirici numunelerinin ağırlıkları tartılmış dış vücut ölçüleri alınmış, cinsiyet ve embriyo durumları tesbit edilmiş, tahnite uygun olan numunelerin tahniteleri yapılmış, müsait olmayanların ise kafatasları alınmıştır.

1- Kemirgen numunelerinin toplanması:

a. Fare ve sıçanlar:

Kemirgen numunelerinin zedelenmeden temin edilmesi düşüncesi ile canlı yakalar çinko kapanlar kullanılmıştır. Ancak bu kapanların yakalama yüzdelerinin düşük olduğu, kullanma ve taşıma yüzünden, pratik olmadığı, çalışmanın birinci yılında tesbit

1 TELEKOĞLU, O., 1964. Orta Anadolu Kemirgenleri (Muridae ve diğer önemli türler) üzerinde çalışmalar (Proje No: 104.006'nın yıllık raporu).

edilerek bu tip kapanlar ile numune toplamaktan vazgeçilmiştir. Çalışmanın ikinci yılında numunelerin tahta yaylı kapanlarla toplanması denenmiş, bu kapanların yakalama yüzdelerinin canlı yakalar kapanlardan daha yüksek ve taşınmalarının pratik olduğu ayrıca numuneleri zedelediği tesbit edilmiş olduğundan çalışmaya bu kapanlar ile devam edilmiştir. Her işlek deliğin ağzına bir tane olmak üzere kurulan yaylı tahta kapanlarda tuzak yem olarak beyaz peynir ve yer fıstığı kullanılmıştır. Kapanlar akşam üzeri kurulmuş ve sabahın çok erken saatlerinde toplanmıştır.

b. Kör fareler:

Yaşayışlarının tamamına yakın kısmını toprak altında açtıkları galeriler sisteminde geçiren ve mevcudiyetleri toprağın yüzeyinde meydana getirdikleri toprak kümecikleri ile anlaşılan kör farelerin yakalanmasında Beypazarı tipi körfare kapanları kullanılmıştır. Kör fare deliğinin açılışı ve kapanın kuruluşu Mursaloğlu (1964 c)'na göre yapılmıştır.

c. Gelengi:

Gelengilerin kesif oldukları alanlar tesbit edilmiş ve zararlıının en hareketli oldukları saatlerde (6-8 ve 17-19 saatler) mezkur mahaller kontrol altına alınarak girdikleri deliklere derhal su dökülerek hayvanın yuvadan çıkması temin edilmiş ve dışarıya çıkan hayvanlar yuvayı terk etmek üzere olduğu sırada ensesinden elle tutularak hazır kafeslere alınmıştır.

d. Arap tavşanı:

Arap tavşanlarını kapan kullanarak yakalamadan netice alınamamıştır. Hayvanın bulunduğu sahalarda gece araba ile gezilerek arabanın ışığında görülenlerin tüfekle vurulması denenmiş, ancak vurularak elde edilen numunelerin çoğunun kafatasının parçalandığı ve vücutlarının delik deşik olduğu görülerek bu usulden vazgeçilmiştir. Arabaya monte edilen seyyar bir ışık ile arazide hayvanı takip etmek bu esnada uzunca saplı bir atrapla hayvanın arkasından koşularak yakalamanın mümkün olacağı düşünülmüş ve bu uygulamadan gayet iyi sonuç alınmıştır.

2- Numunelerin ağırlıklarının tesbiti:

Temin edilen kemirgen numunelerinin ağırlıkları 1 gr'a kadar hassas olan ve arazide taşınabilen terazi ile tartılarak tesbit edilmiştir.

3- Numunelerin dış ölçülerinin alınması:

Kemirici türlerinin teşhislerinde önemli olan dış ölçüleri arazide veya laboratuvarda Mursaloğlu (1966)'na göre alınmıştır.

4- Numunelerin cinsiyetlerinin tesbiti ve cinsiyet organlarının incelenmesi:

Elde edilen kemirici numunelerinin cinsiyet organları tetkik edilerek dişi ve erkek olanlar tesbit edilmiş, ayrıca dişi-

lerin sağ ve sol embriyo sayıları ile embriyoların büyüklükleri sayılmış ve ölçülmüştür.

5- Numunelerin tahnit edilmesi:

Temin edilen kemirici numunelerinden zedesiz olup tahnit'e elverişli olanlar bilimsel araştırmalar için Mursaloğlu (1965)'a göre tahnit edilerek etiketlenmiş ve torf üzerine iğnelerle tesbit edilerek laboratuvara getirilmiş, kurutma dolabında bir ay bekletildikten sonra numune dolaplarına yerleştirilmiştir.

6- Kafataslarının temizlenmesi:

Etiketlenerek tülbentlere sarılan kafatasları, açık havada kuruduktan sonra içerisine su ve bir miktar içme sodası konulan teneke bir kapta etler kemikten ayrılma durumuna gelinceye kadar kaynatılmıştır (Mursaloğlu 1964 b). Kaynama esnasında kafatasları sık sık kontrol edilerek kemiklerin parçalanmamasına dikkat edilmiştir. Kafataslarının sodalı suda kaynama süresi, kemiricinin cinsi ve yaşı ile ilgili olarak 20-60 dakika arasında değişiklik göstermiştir. Kaynama işi tamamlandıktan sonra kafatasları teker teker ince tel elek içinde musluk altında el ve penset ile iyice temizlenmiş, daha sonra hidrojen peroksit ve saf su içinde ağartılan kafatasları etiketlenerek içinde pamuk bulunan plastik kutulara yerleştirilmiştir.

SONUÇLAR

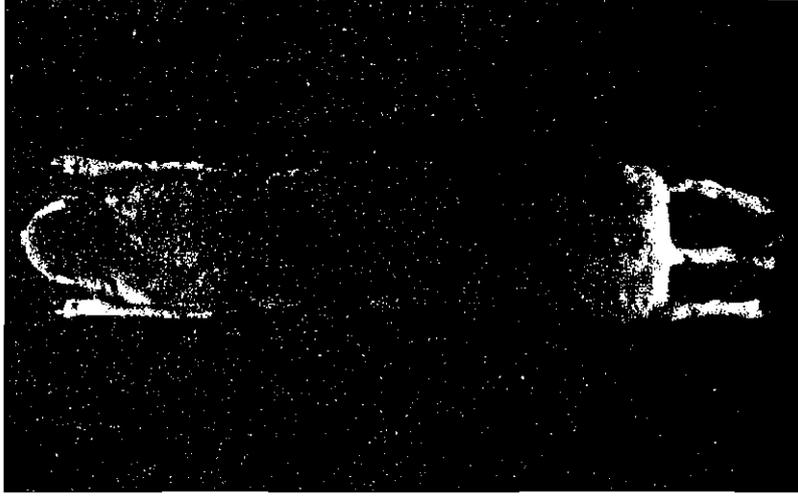
Bu çalışma ile Orta Anadolu Bölgesinde tesbit edilen yabani kemirici türlerinin kısa morfolojisi, yayılış alanları, zarar yaptığı kültür bitkileri, dış vücut ölçüleri, cinsiyeti ve ağırlıkları familyalara göre verilmiştir.

I. Sciuridae familyası

1- Gelengi (*Citellus citellus gelengius* Mursaloğlu)

a- Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, üst tarafı sarımtırak, kızıl- la çalan kahverengi karışımı, kınalı bir tonda, yan tarafları beyaza yakın açık sarı, alt kısmı ise sarımtırak kahverenginde olup, vücudun üst kısmı, alt kısmından daha koyu renktedir. Dış kulak çok küçülmüş, hafifçe kabarmış bir deri kıvrıntısı şeklinde gözük- mektedir. Etrafı beyaz tüylerle halka şeklinde çevrilmüş olan göz- ler, iri, parlak siyah renkte olup hafifçe dışarıya çıkıktır. Bur- nun iki tarafında uzun siyah ve sert kıllar vardır. Alt dudak ya- rıktır. Sağ ve solda iki tane yanak torbası mevcuttur. Kısa ve pas renkli kuyruğunun uç kısmı, uzun sarı kılların teşkil ettiği bir püskülle nihayetlenmektedir. Ön ve arka ayaklarının parmaklarında çok sivri tırnaklar mevcuttur (Şekil 1).



Şekil 1. *Citellus citellus gelengius* Mursaloğlu

b- Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Orta Anadolu Bölgesinin hemen her tarafına yayılmış olan bu alt türün Ankara Merkez (Polatlı, Beypazarı, Haymana, Bala, Kırıkkale, Sulakyurt, Çubuk); Kırşehir Merkez (Kaman, Çiçekdağ); Nevşehir merkez (Gülşehir, Avanos, Hacıbektaş, Kozaklı); Kayseri merkez (İncesu, Yeşilhisar, Yahyalı); Niğde merkez (Bor, Akсарay); Konya (Karapınar, Ereğli, Karaman, Çumra Kadınhan, Sarayönü, Cihanbeyli, Kulu, Akşehir, Yunak); Afyon (Şuhut, Emirdağ); Yozgat merkez (Yerköy); Sivas (Yıldızeli); Eskişehir (Sivrihisar)' da bulunduğu tesbit edilmiştir.

c- Zarar yaptığı kültür bitkileri:

Orta Anadolu Bölgesi'nde bulunan kemiriciler içerisinde en yüksek yoğunlukta olan bu hayvanların buğday, arpa, yulaf ve çavdarda yeşil ve olgunlaşma devrelerinde her yıl önemli derecede zarar yaptığı, bunun yanında yonca, korunga, çayır ve mer'a bitkileri ile beslendikleri tesbit edilmiştir.

d- Gelengilerin yakalandıkları yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlıkları ve cinsiyetleri:

Çalışmaların devamı süresince 106 tane Gelengi yakalanmıştır. Bunların minimum-maksimum-ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 1'de gösterilmiştir.

Cetvel 1. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 106 adet *Citellus citellus gelengius* Mursaloğlu'un vücut ölçüleri, ağırlıkları ve eşey durumları, yakalandığı yer ve tarihleri

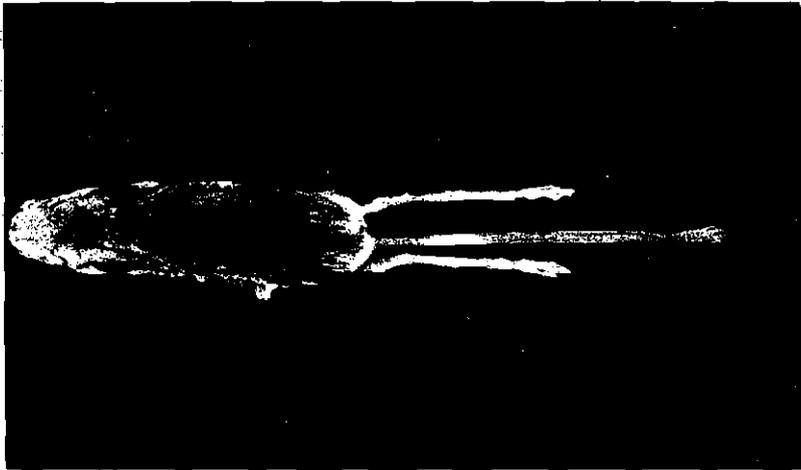
Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlıkları (gr)
Konya, Karapınar	1967	♂	Min: 197-40-36-7	55
Nevşehir, Narköy	1966	(69 adet)	Mak: 260-48-41-10 Ort: 240-41-38-8	325 211
Konya, Karapınar	1967	♀	Min: 165-26-31-5	55
Nevşehir	1966	(37 adet)	Mak: 260-48-42-8 Ort: 234-38-38-8	270 205

II. Dipodidae familyası

1. Arap tavşanı (*Allactaga williamsi* Thomas)

a-Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, üst tarafı uçları sarımsıtrak renkte olan gri, yan tarafları açık sarı, alt kısmı ise beyaz renkte olan uzunca kıllarla örtülüdür. Sırt kısmı diğer taraflardan daha koyu renkte olup, vücudu örten bütün tüyler gayet yumuşaktır. Kuyruk koyumsu kahveye çalan sarımsıtrak renkte ve baş ile gövde boylarının toplamından daha uzundur. Kuyruğun son kısmında uzun siyah kıllar ile bunları takibeden ve kuyruğun uç kısmını teşkil eden püskül görünüşünde uzun beyaz kıllar mevcuttur. Kuyruk sokumundan arka ayakların vücuda birleştiği kısma doğru iki tarafta beyaz birer bant bulunmaktadır. Kısa kıllarla örtülü olan kulaklar ince



Şekil 2. *Allactaga williamsi* Thomas

yapılı ve çok uzundur. Etrafını halka şeklinde siyah kılların çevirdiği gözler yuvarlak biçimde olup siyah renkte, parlak ve hafifçe dışarıya çıkmıştır. Burnun iki tarafından boyları 90 mm'ye kadar ulaşan dip tarafları siyah, uç tarafları beyaz kıllar uzanmaktadır. Kısa ve beyaz kıllar ile örtülü olan ön ayaklarında sivri ve narin tırnaklarla nihayetlenen beş parmak mevcuttur. Kuyruğun yarısından daha uzun olan arka ayaklarında, ikisi geride üçü ileride beş parmak bulunmaktadır (Şekil 2).

b- Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Orta Anadolu Bölgesine dahil Ankara (Sulakyurt, Kırıkkale); Nevşehir merkez (Avanos, Ürgüp); Kırşehir (Mucur); Eskişehir merkez, Konya (Sarayönü)'de bulunduğu tesbit edilmiştir.

c- Zarar yaptığı kültür bitkileri:

Bu hayvanların hububat tarlalarında buğdaylarda ve kavun, karpuz tarlalarında zararlı olduğu görülmüştür.

d- Arap tavşanlarının yakalandıkları yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlıkları ve cinsiyetleri:

Proje çalışmalarının devam ettiği 1966-1970 yılları arasında 64 tane Arap tavşanı yakalanmıştır. Bunların minimum-maksimum-ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 2'de gösterilmiştir.

Cetvel 2. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 64 adet *Allactaga williamsi* Thomas'nin vücut ölçüleri, ağırlık ve eşey durumları, yakalandığı yer ve tarihleri

Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlıkları (gr)
Nevşehir	1970	♂	Min.: 280-177-64-39	40
Nevşehir, Ürgüp	1966	(42 adet)	Mak.: 344-212-68-45	85
			Ort.: 314-190-66-43	64
Nevşehir	1970	♀	Min.: 285-180-64-38	40
Nevşehir	1970	(22 adet)	Mak.: 350-208-70-47	125
			Ort.: 322-196-68-44	71

III. Spalacidae familyası:

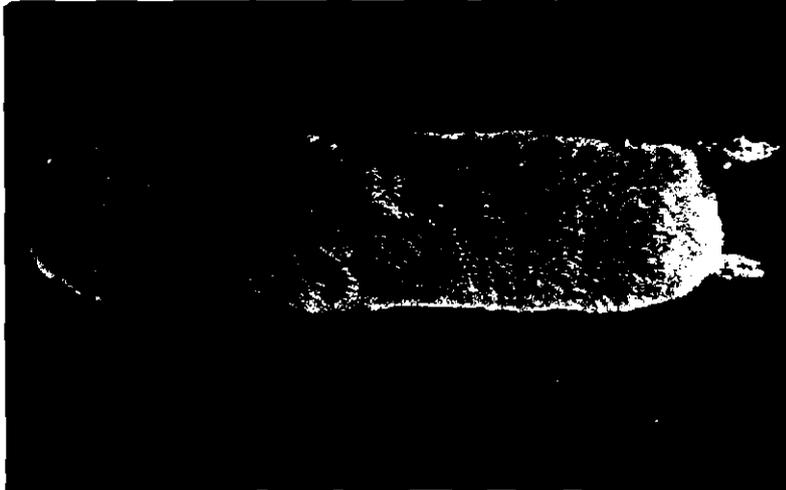
1- Kör fare (*Spalax leucodon* Nordmann)

a- Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, gövdenin üst tarafı ile yan tarafları mütecanis kızılımtrak gri renkte olup çok sık ve yumuşak kıllarla kaplıdır. Kulak nahiyesi ile gövdenin alt kısmı koyu,

başın ön tarafı ise açık gri renktedir. Burundan kulaklara doğru yay şeklinde uzanan beyazımtrak iki tane çizgi mevcuttur. Ağız ve burnun kenarından kulaklara kadar olan kısımda beyazımtrak ve uzun kıllar seyrek olarak bulunmaktadır. Alt çeneden karna doğru uzanan kısım çok seyrek kıllıdır.

Gövde silindir şeklinde olup, baş gövdeden biraz daha geniştir. Boyun kısa ve gövde kalınlığı kadardır. Ağız küt, gözler dumura uğramış olup dışarıdan gözükmemektedir. Burnun üzerindeki deri tabakası kalın ve mukavimdir. Kulaklar çok küçülmüş olup tüyler arasında kabartı şeklinde gözükmemektedir. Kuyruk mevcut değildir. Bu kısımda çok küçük çıplak bir çıkıntı vardır. Kuvvetli yapıda olan ön ve arka ayaklarda, sivri ve keskin tırnaklarla nihayetlenen beşer parmak vardır (Şekil 3).



Şekil 3. *Spalax leucodon* Nordmann

b- Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgenin her tarafına yayılmış olan bu hayvanlar Nevşehir (Hacıbektaş); Kırşehir (Mucur); Konya (Sarayönü); Kütahya merkez; Ankara (Sulakyurt); Sivas (Yıldızeli)'tan numuneler tesbit edilmiştir.

c- Zarar yaptığı kültür bitkileri:

Bu hayvanların, patates, pancar, havuç ve soğan da ekonomik önemde zarar yaptığı, yoncalıklarda ve çayırlarda zararlı olduğu saptanmıştır. Ayrıca bunların baraj ve su kanalları yakınlarında galeriler açarak su kayıplarına ve kanal patlamalarına sebep oldukları bilinmektedir.

d- Kör farelerin yakalandıkları yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlıkları ve cinsiyetleri:

1966-1970 yılları arasında yapılan bu çalışma ile 25 tane kör fare yakalanmıştır. Bunların minimum-maksimum-ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 3'de gösterilmiştir.

Cetvel 3. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 25 adet *Spalax leucodon* Nordmann'ın vücut ölçüleri, ağırlık ve eşey durumları, yakalandığı yer ve tarihleri

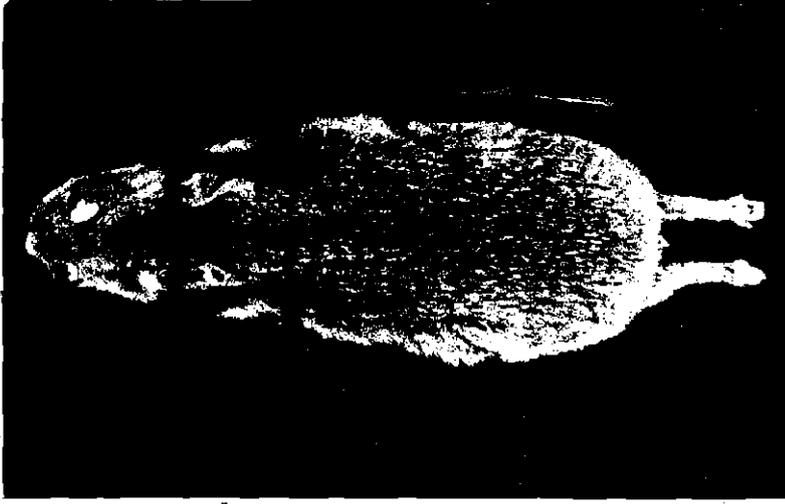
Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Nevşehir, Mucur	1966	♂	Min.: 169-0-25-4	160
Nevşehir, Mucur	1966	(14 adet)	Mak.: 230-0-28-5	335
			Ort.: 193-0-25-5	198
Konya, Gözlü D.Ü.Ç.	1967	♀	Min.: 180-0-24-5	180
Kırşehir, Mucur	1967	(11 adet)	Mak.: 210-0-26-5	245
			Ort.: 199-0-25-5	212

IV. Muridae familyası

1- Koca avurtlak (*Mesocricetus auratus brandi* Nehring)

a- Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, üst kısım açık siyahi sarımsak kum renginde, alt tarafı kırçıl renkte olup üst tarafın renginden belirli bir şekilde ayrılmaktadır. Baş, düz sarı renkte olup tepede, iki kulağın arkasından arkaya doğru uzayan koyu siyahi bir kısım mevcuttur. Kulakların arka tarafı ile ön ayakların arkalarında sarı lekeler vardır. Omuzlarından sırtta doğru uzanan iki siyah çizgi ve bu çizgilerin alt tarafında beyaza çalan birer çizgi mevcuttur. Göğüste, ön ayaklara rastlayan kısımda siyah bir leke vardır. Tombul ve tıknaz görünüşte olan bu hayvanın boynu kısa, kalınlığı başın kalınlığına yakındır. Zar gibi olan kulakları orta büyüklüktedir. Gözler siyah, büyük ve parlaktır. Burnun iki tarafında kırçıl renkte sert kıllar mevcuttur. Yarık dudaklı olan bu hayvanların ağızları beyazımtrak renkte olup, sağda ve solda iki tane büyük yanak torbası bulunmaktadır. Kısa olan bacakları beyazımtrak ve seyrek kıllarla örtülüdür. Ön ayakları dört, arka ayakları 5 parmaklı olup parmaklar sivri ve narin tırnaklarla nihayetlenmektedir. Tepesi kesik koni şeklinde olan kuyruğu çok kısa olup seyrek tüylerle örtülüdür (Şekil 4).



Şekil 4. *Mesocricetus auratus brandi* Nehring

b- Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgeye dahil illerden Ankara (Haymana, Sulakyurt); Afyon merkez (Sandıklı); Burdur (Tefenni); Kayseri (Pınarbaşı); Yozgat merkez; Sivas (Yıldızeli); Konya (Karapınar); Nevşehir (Hacıbektaş, Kozaklı)'de bulunduğu tesbit edilmiştir.

c- Zarar yaptığı kültür bitkileri:

Orta Anadolu Bölgesinde seyrek bulunmasına rağmen bilhassa buğday ve arpada önemli derecede olmak üzere bostanlarda sebzeliklerde ve yoncada zarar yaptığı tesbit edilmiştir.

d- Koca avurtlakların yakalandıkları yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlıkları ve cinsiyetleri:

1966-1970 yılları arasında yapılan bu çalışmada 31 tane Koca avurtlak yakalanmıştır. Bunların minimum-maksimum-ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 4'de verilmiştir.

Cetvel 4. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 31 adet *Mesocricetus auratus brandi* Nehring'nin vücut ölçüleri, ağırlık ve eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri

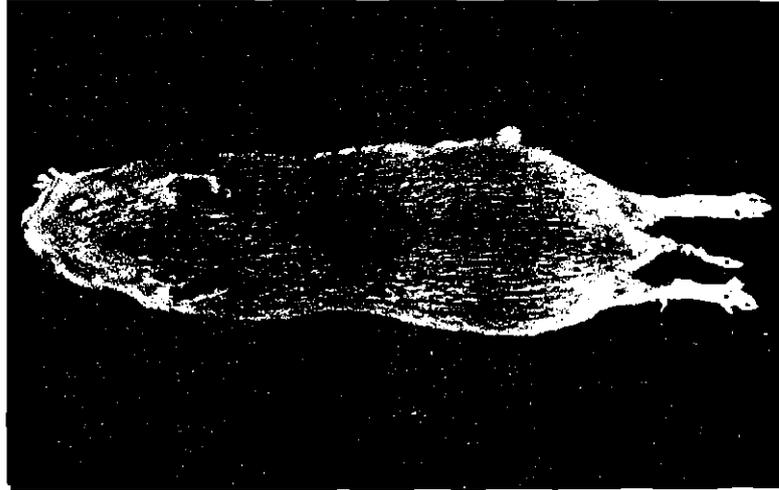
Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Kayseri, Pınarbaşı	1970	♂	Min.: 122-13-17-18	35
Kayseri, Pınarbaşı	1970	(19 adet)	Mak.: 175-15-21-22 Ort.: 146-14-19-20	100 66
Kayseri, Pınarbaşı	1970	♀	Min.: 145-15-21-22	55
Nevşehir, Hacıbektaş	1969	(12 adet)	Mak.: 176-17-20-24 Ort.: 159-15-20-22	135 88

2- Avurtlak (*Cricetulus migratorius* Milne-Edwards)

a- Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi; üst tarafı esmerimtrak boz renkte olup alt tarafı beyaz renktedir. Üst kısım alt kısımdan biraz bir sınırla ayrılmaktadır. Burun hizasından başlayıp gözlerin biraz altından ön ayaklara kadar bir çizgi çizildiğinde bu çizginin alt tarafı beyaz üst tarafı boz renktedir. Siyah olan bıyık kıllarının uç tarafları beyazdır. Arka ayakların ve kuyruğun üst tarafı bozumsu beyaz, alt tarafı ise beyazdır. Ön ayakların vücutla birleştiği yerler genişçe bir çizgi halinde boz renkte diğer kısımları ise tamamen beyaz renktedir.

Küçük yapılı olan vücudu basık silindir şeklindedir. Baş gövdeden biraz daha geniş olup buruna doğru daralmaktadır. Boyun kısa, ağız ve burun sivrice, gözler normal büyüklüktedir. Kulaklar ince uzunca olup üzerindeki tüyler gövdeye nazaran daha koyu renktedir. Ön ayaklar 4 parmaklı, arka ayaklar ise 5 parmaklı olup ince sivri ve keskin tırnaklarla nihayetlenmektedir. Tırnakların etrafı uzun ve sık kıllarla kaplıdır. Kısa olan kuyruğun üzerinde bulunan kıllar gövdeyi örten kıllardan çok kısadır (Şekil 5).



Şekil 5. *Cricetulus migratorius* Milne-Edwards

b- Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgeye dahil illerden Ankara (Sulakyurt); Kırşehir (Çiçekdağ); Yozgat merkez; Sivas merkez; Çankırı (Çerkeş); Konya (Karapınar); Burdur (Tefenni)'de bulunduğu tesbit edilmiştir.

c- Zarar yaptığı kültür bitkileri:

Yaygın ve kesif olmayan bu türün buğday, arpa, çavdar, yulaf ile yoncada zararlı olduğu tesbit edilmiştir.

d- Avurtlakların yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlık ve cinsiyetleri:

1966-1970 yılları arasında yapılan bu çalışma esnasında 9 tane Avurtlak yakalanmıştır. Bunların minimum-maksimum-ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 5'de gösterilmiştir.

Cetvel 5. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 9 adet *Cricetulus migratorius* Milne-Edwards'un vücut ölçüleri, ağırlık ve eşey durumları, yakalandığı yer ve tarihleri

Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Konya, Karapınar	1970	♂	Min.: 95-16-15-17	15
Ankara, Sulakyurt	1968	(6 adet)	Mak.: 127-21-17-17 Ort.: 113-21-16-17	25 20
Yozgat	1966	♀	Min.: 109-26-16-19	15
Ankara, Sulakyurt	1968	(3 adet)	Mak.: 125-24-16-19 Ort.: 116-22-16-20	30 23

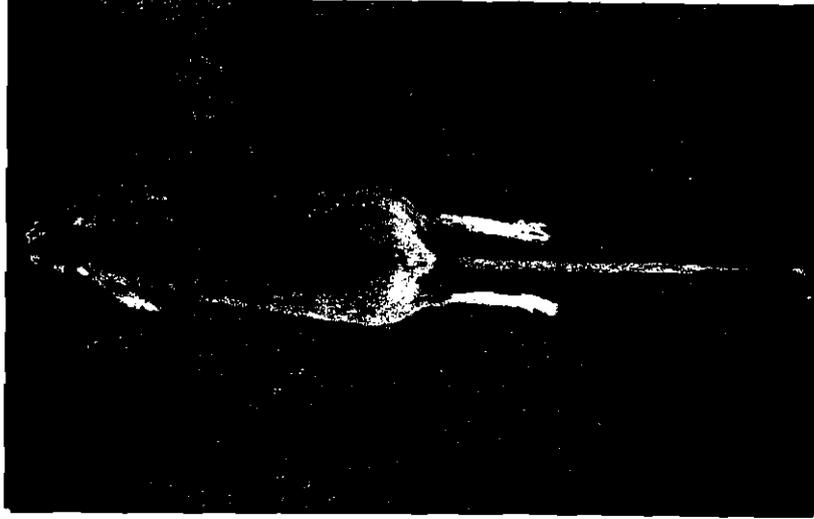
3- Çöl faresi (*Meriones blackleri* Thomas)

a- Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, esas itibarı ile sarı renkte olup, kızıldan gri ve koyu griye kadar değişik tonda olanları da mevcuttur. Yan tarafları daha açık renkte ve beyaz renkte olan alt kısmından belirli bir çizgi ile ayrılmaktadır. Ağız, kulak ve gözlerin arka tarafında beyazımtrak lekeler bulunmaktadır. Esmerimtrak sarı renkte olan kuyruğun üçte ikisinden itibaren sona doğru olan kıllar daha uzun ve siyah renkte püskülümsü görünüştedir. Bazı numunelerin kuyruk uçlarında beyaz bir kısım vardır. Bunun iki tarafında sık ve uzun kıllardan teşekkül eden bıyıklar mevcuttur. Bu kıllardan ağza yakın olanlar beyaz renkte üst kısımdakiler ise siyah renktedir.

Uzunca ve narin yapılı olan bu hayvanların boynu vücut kalınlığına yakın olup ağız kısmı sivridir. Kulak büyükçe, gözler ise iridir. Sık ve yatık kıllı olan bu zararlıların kuyruk uzunluğu vücut uzunluğuna yakındır. Arka ayaklar ön ayaklardan daha uzun ve ayaklar beşer parmaklıdır. Ön ayagın baş parmağı çok

küçük ve yassı tırnaklıdır. Ayakların diğer parmakları kıvrık ve sivri tırnaklarla nihayetlenmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. *Meriones blackleri* Thomas

b- Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgeye dahil illerden Ankara (Beypazarı, Sulakyurt); Kayseri (Pınarbaşı); Kırşehir (Çiçekdağ); Nevşehir merkez; Konya (Karapınar); Isparta merkez; Burdur (Tefenni)'de bulunduğu tesbit edilmiştir.

c- Zarar yaptığı kültür bitkileri:

Bölgede yaygın olan bu hayvanların birinci derecede buğday, arpa, çavdar ve yulaf gibi hububat nevelerine zarar yaptığı, bunun yanında kavun ve karpuz tarlaları ile sebzeliklerde yoncada ve meralarda zararlı olduğu tesbit edilmiştir.

d- Çöl farelerinin yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlık ve cinsiyetleri:

1966-1970 yılları arasında yapılan bu çalışma esnasında 164 tane Çöl faresi yakalanmıştır. Bunların minimum-maksimum-ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 6'da gösterilmiştir.

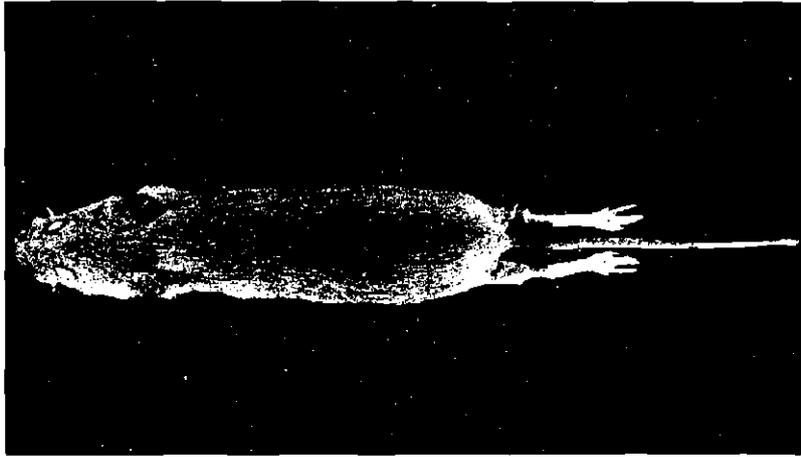
Cetvel 6. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 164 adet *Meriones blackleri* Thomas'ın vücut ölçüleri, ağırlıkları ve eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri

Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Konya, Karapınar	1967	♂	Min.: 235 - 68-38-20	65
Ankara, Sulakyurt	1970	(64 adet)	Mak.: 330-152-38-22 Ort.: 284-102-38-20	170 95
Burdur, Tefenni	1970	♀	Min.: 227-111-34-16	60
Kayseri, Pınarbaşı	1970	(100 adet)	Mak.: 316-156-36-19 Ort.: 270-134-35-18	130 82

4- Dağ faresi (*Apodemus sylvaticus* L.)

a) Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi: Üst tarafı siyahımsı kızılımlıtrak, yan taraflar daha açık renkte ve beyaz renkte olan alt taraftan belirli bir çizgi ile ayrılmaktadır. Bazılarında göğüsten aşağıya doğru uzanan 1-2 cm boyunda kızılımlıtrak bir çizgi bulunmaktadır. Kulaklar büyükçe ve ince, gözler iridir. Siyahımsı kısa ve seyrek kıllarla örtülü olan kuyruğu uzundur. Arka ayaklar, ön ayaklardan daha uzun olup parmakların ucunda çok sivri ve keskin tırnaklar bulunmaktadır (Şekil 7).



Şekil 7. *Apodemus sylvaticus* L.

b. Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgeye dahil illerden Ankara merkez; Sivas (Yıldızeli); Yozgat merkez; Niğde merkez; Nevşehir merkez'de bulunduğu tesbit edilmiştir.

c. Zarar yaptığı bitkiler:

Buğday, arpa, çavdar, yulaf ile sebzelik, yonca ve çayırlıklarda zarar yapmaktadır. Ayrıca meyve ağaç ve fidanları ile kavak ve iğde gibi meyvesiz ağaçların kök ve gövdelerini kemirmektedir.

d. Dağ farelerinin yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlık ve cinsiyetleri:

1966-1970 yılları arasında yapılan bu çalışma esnasında 11 tane dağ faresi temin edilmiştir. Bunların minimum-maksimum ve ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 7'de verilmiştir.

Cetvel 7. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 11 adet *Apodemus sylvaticus* L.'un vücut ölçüleri, ağırlıkları ve eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri

Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Ankara	1966	♂	Min.: 123-67-10-16	15
Niğde	1969	(7 adet)	Mak.: 188-98-24-18 Ort.: 163-84-20-16	30 20
Ankara	1966	♀	Min.: 180-98-18-15	25
Nevşehir	1970	(4 adet)	Mak.: 213-108-21-17 Ort.: 196-103-21-16	35 28

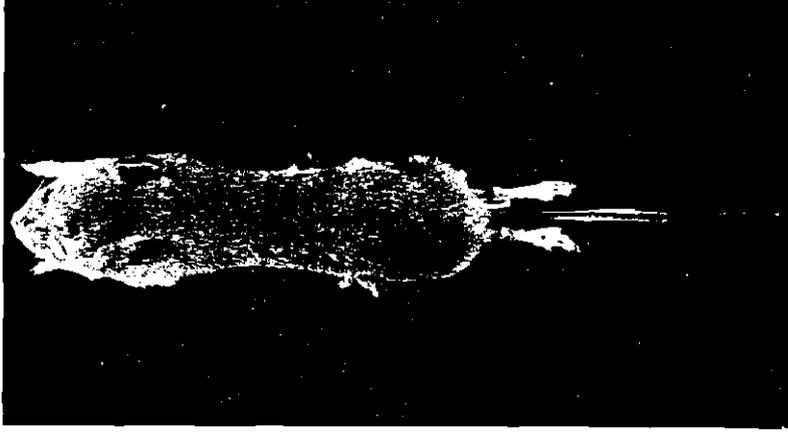
5- Ev faresi (*Mus musculus* L.)

a. Kısa morfolojisi

Vücudun genel rengi; üst tarafı sarımtrak, esmer veya esmerimtraktır, alt tarafın rengi kirli beyaz olup üst taraftan belirgin bir çizgi ile ayrılmaktadır. Küçük yapılı olan bu hayvanlarda ağız sivri, burnun iki tarafında yumuşak ve kısaca bıyık kılları vardır. Göz ve kulaklar küçüktür. Kuyruk ve arka ayak orman faresinden daha küçüktür (Şekil 8).

b. Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgeye dahil illerden Ankara (Sülakyurt); Kır-

Şekil 8. *Mus musculus* L.

şehir (Çiçekdağ); Yozgat merkez; Kayseri (Pınarbaşı); Konya (Karapınar, Sarayönü); Eskişehir merkez; Afyon (Sandıklı); Isparta (Eğridir); Çankırı (Çerkeş)'de bulunduğu tesbit edilmiştir.

c. Zarar yaptığı bitkiler:

Buğday, arpa, çavdar, yulaf gibi hububat neville-ri ile sebzeliklerde ve yoncada zarar yapmakta, ayrıca ambar ve depolarda muhafaza edilen her türlü tarım ürünlerine zarar vermektedir.

d. Ev farelerinin yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlık ve cinsiyetleri:

1966-1970 yılları arasında yapılan bu çalışma esnasında 42 tane ev faresi temin edilmiş olup bunların yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlık ve cinsiyetleri Cetvel 8'de verilmiştir.

Cetvel 8. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 42 adet *Mus musculus* L.'un vücut ölçüleri, ağırlıkları ve eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri

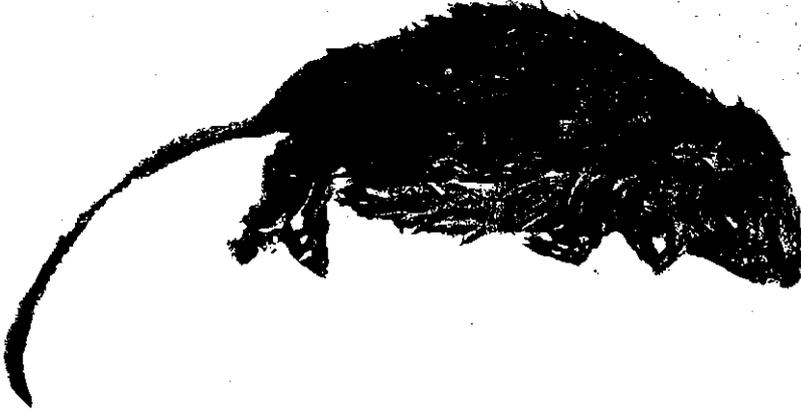
Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Yozgat	1966	♂	Min.: 123-51-16-12	10
Kırşehir, Çiçekdağ	1966	(29 adet)	Mak.: 161-64-17-14 Ort.: 137-56-17-14	25 14
Kayseri, Pınarbaşı	1970	♀	Min.: 119-49-16-12	12
Konya, Gözlü, D.Ü.Ç.	1967	(13 adet)	Mak.: 150-59-17-15 Ort.: 141-56-17-13	30 17

6- Su sıçanı (*Arvicola terrestris* L.)

a. Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi; üst tarafı siyahımtrak boz renkte, yan tarafları daha açık renktedir. Alt tarafın rengi biraz daha açık olup, yan taraflardan belirli bir çizgi ile ayrılmamaktadır.

Büyükçe yapılı olan bu hayvanın vücudunu örten kıllar sık ve uzuncadır, kulak küçük, kuyruk ise gövde uzunluğunun yarısından biraz uzun olup yuvarlaktır (Şekil 9).



Şekil 9. *Arvicola terrestris* L.

b. Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgeye dahil Kırşehir (Kaman)'da bulunduğu tesbit edilmiştir.

c. Zarar yaptığı bitkiler:

Su kenarlarında ve suya yakın kavak ve söğüt ağaçlarının kök, gövde ve dallarını kemirerek zarar yaptığı tesbit edilmiştir.

d. Su sıçanının yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlık ve cinsiyetleri:

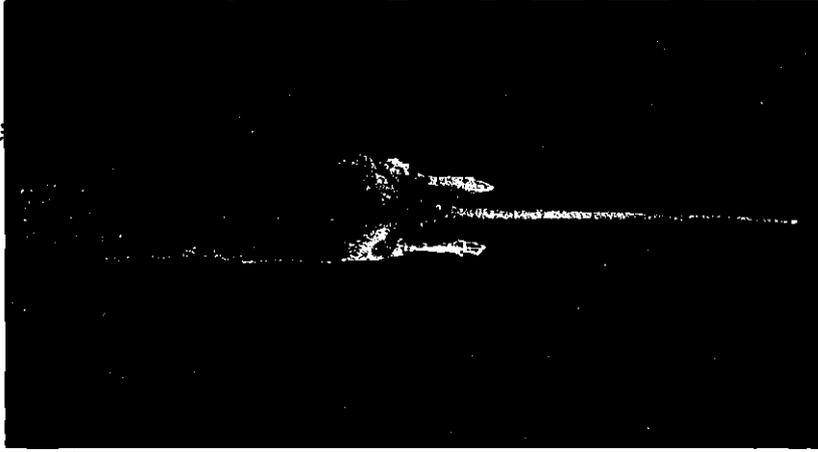
1966-1970 yılları arasında yapılan çalışmalar esnasında Kırşehir (Kaman)'dan 1968 yılında bir erkek örnek temin edilebilmiştir, vücut ölçülerinin 275 - 95 - 31 - 18 mm, ağırlığının 100 gr olduğu saptanmıştır.

7- Göçmen sıçan (*Rattus norvegicus* Berkenhout)

a. Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi; üst tarafı siyahi esmerimtrak yan taraflar daha açık, alt tarafı açık sarı ve beyazımtrak renklerin karışığı bir tondadır. Alt taraf yan taraflardan oldukça belirli bir çizgi ile ayrılmaktadır.

Tombul ve iri yapılı hayvanlardır. Ağızları sivri, üst dudakları yırtık ve dudagın üzerinde uzun sert kıllar vardır. Gözler iri ve koyu renklidir. Ön ayaklar dört parmaklı ve dumura uğramış çok küçük bir baş parmak vardır. Arka ayaklar beş parmaklıdır; halkalı olan kuyruğu vücut boyundan daha kısadır (Şekil 10).



Şekil 10. *Rattus norvegicus* Berkenhout

b. Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgenin her tarafına yayılmış olan bu zararlıdan elimizde bulunan tek numune Ankara merkezinden temin edilmiştir.

c. Zarar yaptığı bitkiler:

Ev, ambar ve depolarda muhafaza edilen her türlü tarımsal mahsüle zarar vermektedir.

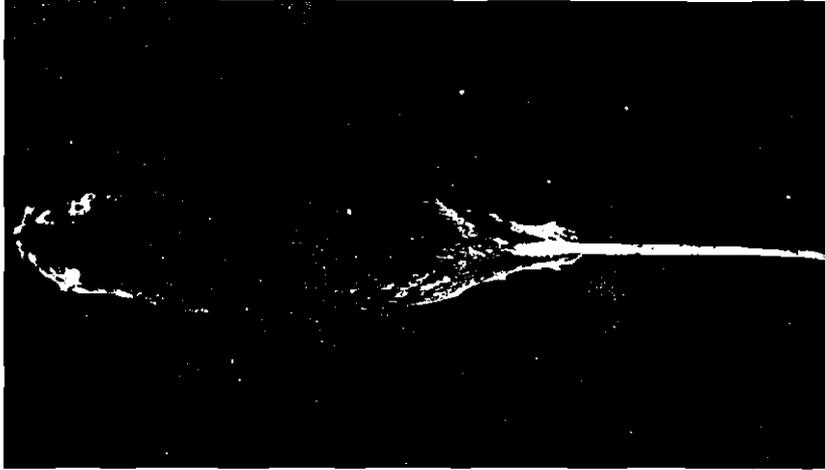
d. Göçmen sıçanın yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri, ağırlık ve cinsiyeti:

Bölgede 1966-1970 yılları arasında yapılan çalışmalar sırasında Ankara'da 1967 yılında bir dişi örnek temin edilebilmiş, bunun vücut ölçülerinin 385-192-36-19 mm, ağırlığının 140 gr olduğu belirlenmiştir.

8- Ev sıçanı (*Rattus rattus* L.)

a. Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, üst taraf esmerimtrak veya siyah, yan taraflar daha açık renkte, alt taraf esmerimtrak sarımsı renktedir. İnce yapılı olan bu hayvanların ağızları sivri, üst dudakları yarık, dudanın üstünde uzun ve sert kıllar vardır. Gözleri iri ve parlak siyah renkte, kulaklar göçmen sıçandan daha uzun olup gözün üstüne kadar gelebilmektedir. Halkalardan teşekkül eden kuyruğu vücuttan daha uzundur, ön ayakta dumara uğramış çok küçük bir baş parmak ile dört parmak vardır, arka ayakta ise beş parmak bulunmaktadır (Şekil 11).



Şekil 11. *Rattus rattus* L.

b. Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler:

Bölgenin her tarafına yayılmış olan bu zararlıdan elimizde bulunan numunelerin tamamı Ankara merkez'den temin edilmiştir.

c. Zarar yaptığı bitkiler:

Ev, ambar ve depolarda muhafaza edilen her türlü tarımsal mahsule zarar vermektedir.

d. Ev sıçanın yakalandığı yer, tarih, vücut ölçüleri ve cinsiyeti:

1966-1970 yılları arasında yapılan çalışmalar esnasında 15 tane Ev sıçanı yakalanmıştır. Bunların minimum-maksimum ve ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 9'da verilmiştir.

Cetvel 9. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 15 adet *Rattus rattus* L.'un vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri

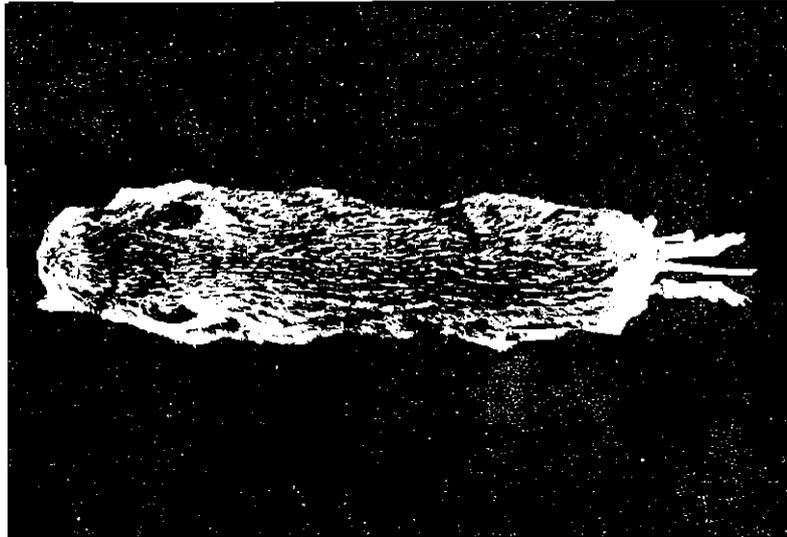
Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Ankara	1967	♂	Min.: 235-123-28-21	80
Ankara	1967	(7 adet)	Mak.: 380-197-33-26	190
			Ort.: 306-161-32-24	94
Ankara	1967	♀	Min.: 295-157-33-22	70
Ankara	1967	(8 adet)	Mak.: 393-207-36-26	160
			Ort.: 341-192-35-23	114

9- Tarla faresi (*Microtus güntheri* Danford and Alston)

a. Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, üst taraf sarımtrak esmer alt taraf kül rengi beyazımtrak, yan taraflar üst taraftan daha açık renktedir. Üst ve alt tarafın renkleri yanlarda belirsiz bir şekilde kaynaşmaktadır. Kuyruk iki renklidir ancak bu renkler belirgin değildir.

Orta boylu olan bu zararlının başı büyükçe, burunu basık, kulağı kısa ve büyük bir kısmı kılların arasında gömüldür. Kuyruk çok kısa olup vücudun dörtte birinden daha küçüktür (Şekil 12).



Şekil 12. *Microtus güntheri* Danford and Altson

b. Bulunduğu yerler:

Orta Anadolu Bölgesinin hemen her tarafına yayılmış olan bu türün Ankara (Sulakyurt, Haymana, Beypazarı); Çankırı (Orta, Çerkeş); Yozgat merkez; Kırşehir (Çiçekdağ); Nevşehir merkez (Hacıbektaş, Kozaklı); Kayseri (Pınarbaşı); Konya (Sarayönü, Karapınar); Eskişehir merkez (Sarıcakaya); Isparta (Eğridir); Burdur merkez'de bulunduğu tesbit edilmiştir.

c. Zarar yaptığı bitkiler:

Orta Anadolu Bölgesinde gelengiden sonra en yaygın olan bu türün, buğday, arpa, yulaf, çavdar, pancar, patates, havuç, fasulye, mısır, domates, patlıcan, lahana, marul, nohut ve yoncaya zarar verdikleri, ayrıca kış aylarında kavaklık, meyvelik ve fidanlıklarda toplanarak ağaçların kök ve gövdelerini kemirerek kurumlara sebep oldukları tesbit edilmiştir.

d. Elde edilen numunelerin yakalandıkları yerlerin adı, tarihi, vücut ölçüleri, cinsiyeti ve ağırlıkları:

1966-1970 yılları arasında yapılan çalışmalar neticesinde Orta Anadolu Bölgesinden 242 tane numune temin edilmiştir. Bunların minimum-maksimum ve ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 10 da gösterilmiştir.

Cetvel 10. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 242 adet *Microtus güntheri* Danf.-Alst.'nin vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri

Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Yozgat	1966	♂	Min.: 90-19-19-9	20
Kırşehir, Çiçekdağ	1966	(153 adet)	Mak.: 172-33-23-11 Ort.: 132-25-21-10	65 27
Burdur	1968	♀ (89 adet)	Min.: 113-20-19-10 Mak.: 166-32-22-14 Ort.: 135-26-20-13	22 70 29

10. Tarla faresi (*Microtus arvalis* Pallas)

a. Kısa morfolojisi:

Vücudun genel rengi, üst tarafı kahverengimsi, gri alt tarafı ise kirli beyaz renktedir. Kuyruğun alt kısmı ile üst kısmının renkleri belirli bir şekilde farklılık göstermekte olup, alt tarafı daha açık, üst tarafı daha koyu renklidir.

ARALIK 1979

Küçük yapılı olan bu hayvanda gözler ve kulaklar orta derecede gelişmiştir. Kuyruk vücudun dörtte birinden daha uzundur, vücudu örten kıllar yatık olup kulağın yarısına yakın kısmı kıllar içine gömülüdür (Şekil 13).



Şekil 13. *Microtus arvalis* Pallas

b. Bulunduğu yerler:

Orta Anadolu Bölgesinde bu türün Sivas merkez, Eskişehir merkezde bulunduğu tesbit edilmiştir.

c. Zarar yaptığı bitkiler:

Buğday, arpa, yulaf, pancar, yonca ve sebzeliklerde zararlı olduğu tesbit edilmiştir.

d. Elde edilen numunelerin yakalandıkları yerlerin adı, tarihi, vücut ölçüleri, cinsiyeti ve ağırlıkları:

1966-1970 yılları arasında yapılan çalışmalar neticesinde Orta Anadolu Bölgesinden 32 tane numune temin edilmiştir. Bunların minimum-maksimum-ortalama vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri Cetvel 11'de verilmiştir.

Cetvel 11. Orta Anadolu'dan 1966-1970 yılları arasında elde edilen 32 adet *Microtus arvalis* Pallas'ın, vücut ölçüleri ve ağırlıkları, eşey durumları, yakalandıkları yer ve tarihleri

Yakalandığı yer	Tarih	Eşey durumu	Vücut ölçüleri (mm)	Ağırlık (gr)
Eskişehir	1967	♂	Min.: 127-36-20-15	20
Sivas	1966	(14 adet)	Mak.: 173-49-21-16	45
			Ort.: 158-43-20-15	37
Eskişehir	1967	♀	Min.: 131-37-20-15	25
Eskişehir	1967	(18 adet)	Mak.: 180-46-24-17	55
			Ort.: 158-44-21-15	38

TARTIŞMA VE KANI

Orta Anadolu Bölgesi kemirgenleri üzerinde 1966-1970 yılları arasında yapılan çalışmalar sonucunda Sciuridae familyasından *Citellus citellus gelengius* Mursaloğlu, Dipodidae familyasından *Allactaga williamsi* Thomas, Splanchnidae familyasından *Spalax leucodon* Nordmann, Muridae familyasından *Mesocricetus auratus brandi* Nehring, *Cricetulus migratorius* Milne-Edwards, *Apodemus sylvaticus* L., *Meriones blackleri* Thomas, *Arvicola terrestris* L., *Rattus rattus* L., *Rattus norvegicus* Berk., *Mus musculus* L., *Microtus guntheri* Danford and Alston, *Microtus arvalis* Pallas'ın Orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu tesbit edilmiştir.

Ellerman ve Morrison-Scott (1951)'da bu türlerin Türkiye'de bulunduğunu bildirmektedir.

Ellerman ve Morrison-Scott (1951) ve Karabağ (1953)'da (*C. citellus xantoprymnus*) olarak verilen alt tür, Mursaloğlu (1964 a)'de *C. citellus gelengius* olarak verilmektedir.

Gelengi (*C. citellus gelengius*) ile Tarla faresi (*M. guntheri*)'nin Orta Anadolu Bölgesinin en yaygın ve en zararlı kemirgenleri olduğu çalışmalar sonucunda tesbit edilmiştir.

Karabağ (1953), Çankırı ilinin Şabanözü ilçesine bağlı Göl-
dağı köyünde gelengi zararına maruz kalan 10 dönümlük bir arpa tarlasından 1 kg dahi arpanın alınamadığını, Bodenheimer (1958), Türkiye için en önemli Tarla faresinin *M. guntheri* olduğunu, diğer tarla farelerinin önemsiz olduğunu kaydetmektedir. Bu literatür bildirişleri tespitlerimizi doğrulamaktadır.

Yaygın olan türlerden bir tanesi de Kır fare (*S. leucodon*)'dır. Bu zararlı Orta Anadolu Bölgesinin hemen her tarafına yayılmış olmasına rağmen yüksek kesafet göstermemektedir. Buna rağmen

ARALIK 1979

bölgede patates ve pancar ziraatının gittikçe genişlemesi ve özellikle kör farenin bu ürünlere arız olması nedeni ile bu kemirici önem kazanmaktadır.

Çöl faresi (*M.blackleri*), Orman faresi (*A.sylvaticus*), Tarla faresi (*M.arvalis*) türlerinin yayılışları sınırlı olup buldukları yerlerde yoğunlukları yüksektir. Yayılışları mahdut yerlere inhisar eden bu hayvanlar Orta Anadolu Bölgesinde zararlı olan kemirgenler arasında ikinci sırayı işgal etmektedirler.

Büyük avurtlak (*M.auratus brandi*), Avurtlak (*C.migratorius*) Arap tavşanı (*A.williamsi*), Su sıçanı (*A.terrestris*) türlerinin çok dar sahalara lokalize olması ve yoğunluklarının çok düşük bulunması nedenleri ile ekonomik önemde zarar yapmadıkları tesbit edilmiştir.

Bodenheimer (1958), *C.migratorius* ve *A.sylvaticus* türlerinin hiç bir zaman önemli bir zarara sebep olmadığını kaydetmekte olup çalışmalarımızdan alınan sonuçlar bu hususu doğrulamaktadır.

Ev faresi (*M.musculus*), Ev sıçanı (*R.rattus*) ve Göçmen sıçan (*R.norvegicus*) türlerinin Orta Anadolu'nun hemen bütün şehir, kasaba ve köylerinde yaygın olduğu, bilhassa ev, ambar, depo, ahır, samanlık v.s. gibi yerlerde bulunduğu ve buralarda bulunan her türlü tarım ürünlerine ve eşyalara önemli derecede zarar yaptığı ayrıca ev faresinin çayır ve yoncalıklarda bulunduğu tesbit edilmiştir.

Tolunay ve Tuncok (1938), Orman faresi (*A.sylvaticus*)'nin ağaçların kabuğunu soymadığını kaydetmektedir. Ancak çalışmalarımız esnasında bu kemiricilerin kavak ve elma ağaçlarının gövdelelerini toprağa yakın kısmından kemirdiği tesbit edilmiştir.

Orta Anadolu Bölgesinde kemiricilerin ekonomik önemde zarar yaptığı tarım ürünlerinin sırasıyla buğday, arpa, çavdar, yulaf, yonca, patates, pancar olduğu ayrıca sebzeliklerde, fidanlıklarda, bahçe, kavaklık, çayır ve meralarda hasar yaptığı tesbit edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımıza kıymetli fikirleri ve literatür tavsiyeleri ile ışık tutan Prof. Dr. Bekir Alkan ve Prof. Dr. Bahtiye Mursaloğlu ile her zaman fikir ve tecrübelerinden istifade ettiğimiz özellikle tür teşhislerinde yardımcı olan Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Genel Zararlılar Lab. Şefi Müt. İsmail Oktar ile Müt. İzzet İliklere şükranlarımızı sunarız.

SUMMARY

THE SPECIES OF RODENTS AND THEIR DAMAGES TO
CULTIVATED CROPS IN CENTRAL ANATOLIA

Rodents (Rodentia) cause serious damages on cultural crops, especially on cereals in Central Anatolia. For the determination of the effective and economic control methods against rodent, first of all, the distribution of the species and their host plants had to be determined.

This study was begin in 1966 and continued until 1970. In this period, many travels have been done to the provinces of Çankırı, Ankara, Afyon, Eskişehir, Kütahya, Isparta, Burdur, Konya, Niğde, Nevşehir, Kayseri, Kırşehir, Yozgat, Sivas in Central Anatolia and the specimens were collected by using trap and baits. The measurements and weights of the 745 specimens collected from the different places were taken and their sexes and the maturity of embryo were determined and the heads of all specimens were preserved. Some of the specimens were embalmment both in the field and laboratory. The specimens were identified according to the measurements of the bodies and heads of the animals and also according to the morphological distinctions of them. The species which were found in Central Anatolia as fellows. *Citellus citellus gelengius* Mursaloğlu, *Allactaga williamsi* Thomas, *Spalax leucodon* Normand, *Mesocricetus auratus brandi* Nehring, *Cricetulus migratorius* Milne-Edwards, *Apodemus sylvaticus* L., *Arvicola terrestris* L., *Mus musculus* L., *Meriones blackleri* Thomas, *Rattus rattus* L., *Rattus norvegicus* Berk., *Microtus arvalis* Pallas, *Microtus güntheri* Danford and Alston. These animals cause considerably damage on cereals, sugar beets, potatoes, carrots, clovers, grasses and pastures and they also cause serious damage on fruit trees, poplar, willow and the other kinds of trees by gnawing their roots and trunks. Besides these, they give very important damage on the storage products in the stores.

LİTERATÜR

- ALKAN, B., 1962. Türkiye'de ziraat bitkilerinin genel zararlıları üzerinde incelemeler. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- ANONYMUS, 1970. Tarımsal Yapı ve Üretim. Devlet İstatistik Enstitüsü. Devlet İstatistik Enst., Matbaası, Ankara.
- BODENHEIMER, F. S., 1958. Türkiye'de ziraata ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüd. (Çeviren: N. Kenter) Bayur Matbaası, Ankara. 1-320.
- ELLERMAN, J. R., 1940. Families and general of living rodents. 1, London: British Museum (Natural History).

ARALIK 1979

- ELLERMAN, J. R., and T. C. S. MORRISON-SCOTT, 1951. Checklist of Palaeartic and Indian Mammals, 1758 to 1946. British Museum (Natural History), London.
- HALL, E. R., 1962. Collecting and preparing study specimens of vertebrates. Jean M. Neibrarger, State Psienter Topeka, Kansas.
- KARABAĞ, T., 1953. Ankara dolaylarında Tarla sincapları'nın (*Citellus*'ların) biyoloji ve bunlarla savaş usulleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları. No: 48, ANKARA.
- MURSALOĞLU, B., 1955. Ankara çevresinde Körfare'lerin biyolojisi ve bunlarla savaş usulleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları. No: 66, Ankara.
- , 1964 a. Statistical significance of secondary sexual variations in *Citellus* (Mammalia: Rodentia), and a new subspecies of *Citellus* from turkey. Communications De La Faculté Des Sciences De L'université D'Ankara.
- , 1964 b. Memeli hayvanların baş iskeletlerinin temizleme metodlarında karşılaştırmalı denemeler. Bitki Koruma Bülteni 4 (3): 116-119, Ankara.
- , 1964 c. Körfare (*Spalax*) kapanları. Bitki Koruma Bülteni 4 (1): 7-17, Ankara.
- , 1965. Bilimsel araştırmalar için omurgalı numunelerinin toplanması ve hazırlanması (Çeviri: E. Raymond Hall'dan). Ankara Üniv. Fen Fakültesi Yayınl. Um. 106-Zoo. 7, 1-60.
- OKTAR, İ. ve İ. İLİKLER, 1964. Türkiye Rodentia faunası. Böcü mecmuası, 1, 5, İstanbul.
- OSBORN, D. J., 1962. Rodents of the subfamily Microtinae from Turkey. Reprinted from Journal of Mammalogy, 43 (4).
- ÖZKAN, A., 1952. Türkiye'de tesbit edilen Rodentia'ların listesi. Bitki Koruma Bülteni. Sayı: 1, Tarım Bakanlığı, Ankara.
- TOLUNAY, M. ve Ş. TUNCOK, 1938. Yurdumuzda Kemirici ve Böcek Yiyen hayvanlar (Fare ve Sıçan gibi zararlılarla savaş). Recep Ulusoğlu Basımevi, Ankara.