

KARADENİZ BÖLGESİNDEKİ ZARARLI KEMİRİCİ TÜRLERİNİN, YAYILIŞ ALANLARININ VE ZARAR YAPTIĞI BİTKİLERİN TESPİTİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Ümit TUNÇDEMİR¹

Ö Z E T

Karadeniz Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi'nin bazı illerinde bulunan kemirici türlerinin, yayılış alanlarını ve zarar yaptığı bitkileri araştırmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Kemiricilerin yaşama özelliklerine göre uygun yöntemlerden yararlanılarak ziraat yapılan arazilerden, otlak ve mer'alardan ve işlenmeyen arazilerden; Muridae familyası Microtinae alt familyasından 147 Tarla faresi (*Microtus arvalis* Pallas 97 adet, *M. günt-heri* Danford and Alston 28 adet, *M. socialis* Pallas 21 adet, *M. roberti* Thomas 1 adet); Murinae alt familyasından 40 Orman faresi (*Apodemus flavicollis* Melchoir), 25 adet Dağ faresi (*Apodemus sylvaticus* L. 14 adet, *A. mystacinus* Danford and Alston 11 adet); 85 Ev faresi (*Mus musculus* L.); Cricetinae alt familyasından 4 Koca avurtlak (*Mesocricetus brandti* Nehring), 11 Cüce avurtlak (*Cricetulus migratorius* Pallas); Gerbillinae alt familyasından 1 Çöl faresi (*Meriones backleri* Thomas); Spalacidae familyasından 151 Körfare (*Spalax leucodon* Nordm.); Sciuridae familyasından 26 Gेलengi (*Citellus citellus* L.), 29 Ağaç sincabı (*Sciurus anomalus* Guldenstaedt); Muscardinidae familyasından 3 Yedi uyur (*Glis glis* L.) ve Dipodidae familyasından 1 Arap tavşanı (*Allactaga williamsi* Thomas) elde edilmiştir.

Toplanan kemirgen örneklerine ait bilgiler kaydedilmiş ve uygun örnekler tahnit edilmiştir.

¹ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - SAMSUN
Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi (Received) : 23.6.1988

Kemirgen örneklerin toplanması sırasında yayılış alanları ve zarar yaptıkları bitkiler kaydedilmiştir.

Bölgedeki bu kemiricilerden Tarla faresi, Körfare, Gelengi'nin geniş alanlarda, diğerlerinin daha küçük alanlarda başta hububat olmak üzere tüm bitkilerde, meyveli ve meyvesiz ağaçlarda (özellikle fidanlarda) zararlı oldukları; zararlarını kemirmek, yuvalarına taşımak ve kirletmek suretiyle yaptıkları saptanmıştır.

G İ R İ Ş

Açlığın bir sorun olarak ortaya çıktığı günümüzde tarımsal üretimimiz iç tüketimi karşıladığı gibi önemli bir miktarı da ihraç edilmektedir. 1984 Yılı gayri safi gelirin % 20'sini tarımsal ürünler oluşturmakta ve toplam ihracatımızın % 24.5 gibi önemli bir kısmını tarımsal ürünler teşkil etmektedir (Başol, 1985). İhraç edilen tarımsal ürünlere; ana maddesini tarımsal ürünlerin oluşturduğu tekstil ve gıda sanayi gibi sanayi ürünlerini de eklediğimizde tarımsal ürünlerin ihracatımızdaki payının daha da büyük olduğu anlaşılmaktadır.

Gerek iç tüketim, gerekse dış pazarlara daha fazla miktarda ve daha kaliteli ürün sunabilmek için modern tarım tekniklerinin (iyi tohumluk, iyi bir toprak hazırlığı, gübreleme, sulama, tarımsal savaş v.b.) eksiksiz yerine getirilmesi şarttır. Tarımsal ürünlerin yetiştirilmesi ve depolanması süresince zararlı olmaları bakımından kemiriciler tarımsal savaş içinde önemli bir yer tutmaktadırlar.

Samsun Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü (Mülga) bölgesine giren illerde 1965-1978 yılları arasında bulunan kemirici türleri, yayılış alanları ve zararlı oldukları bitkiler araştırılmıştır.

Çalışma yapılabilen 1966 yılında Erzurum ve Trabzon Ziraî Mücadele ve Karantina Başkanlıkları ile ortaklaşa Gümüşhane, Kars, Erzurum'un tüm ilçelerinde ve Giresun'un üç ilçesinde (Ağucra - Sebinkarahisar - Dereli) Tarla faresi sürveyi yapılmış, bölgenin diğer illerinde ise çeşitli yerlere çeşitli zamanlarda gidilerek kemirici örnekleri toplanmış ve zarar durumları incelenmiştir.

Bu konuda yapılmış olan çalışmalar Türkiye kemiricilerini kapsadığı gibi Karadeniz Bölgesi'nde bulunan kemiriciler hakkında da bilgiler vermektedir. Danford ve Alston (1877), Körfare, Ev faresi, Ağaç sincabı, Arap tavşanı'nın; Tolunay ve Tunçok (1938), bu çalışma ile saptanan türlerin bazılarının; Bodenheimer (1958), Tarla faresi ve Cüce avurtlağın; Türkmenoğlu (1961), Ev faresi ve Dağ faresi'nin; Ellerman ve Morrison Scott (1966), elde edilen tüm türlerinin Anadolu (Küçük Asya)'da; Çağlar (1968), bu çalışma ile saptanan Tarla faresi'nin 4 türünün; Doğramacı (1974), Orman faresi ve Dağ faresi (2 tür)'nin Karadeniz Bölgesi'nde bulunduğunu kaydetmektedirler.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma 1966-1978 yıllarında Amasya (Merkez, Taşova, Merzifon, Suluova, Gümüşhacıköy), Artvin (Merkez, Hopa, Yusufeli), Çorum (Merkez, Alaca, Bayat, Sungurlu, Osmaniye, Kargı, İskilip, Ortaköy, Mecitözü), Erzurum (Merkez, Pasinler, Çat, Aşkale, Horasan, Tortum, Hınıs), Giresun (Merkez, Bulancak, Alucra, Şebinkarahisar, Dereli, Keşap, Görele), Gümüşhane (Merkez, Bayburt, Şiran, Kelkit), Kars (Merkez, Susuz, Digor, Sarıkamış, Iğdır, Ardahan, Selim), Kastamonu (Merkez, Tosya, Taşköprü, Daday), Ordu (Merkez, Ünye, Fatsa, Ulubey), Rize (Merkez, Pazar), Samsun (Merkez, Bafra, Alaçam, Çarşamba, Terme, Havza, Vezirköprü, Lâdik, Kavak), Sinop (Merkez, Boyabat, Ayancık, Durağan, Gerze), Tokat (Merkez, Artova, Almus, Erbaa, Niksar, Turhal, Zile), Trabzon (Merkez, Yomra, Araklı, Sürmene, Of, Maçka, Vakfıkebir, Akcaabat, Arsin) ve Zonguldak (Merkez, Eflani, Ereğli, Bartın) illerine değişik tarihlerde gidilerek yapılmış ve 537 örnek elde edilmiştir.

Kemirici örnekleri, yazam özellikleri dikkate alınarak nadasa bırakılan, işlenmeyen arazilerle kültür arazilerinden, ormanlık alanlardan, otlak ve mer'alarla, tarla ve bahçe kenarlarındaki duvar, çit gibi doğal ve yapay engellerin civarından elde edilmiştir.

Fareler (Tarla faresi, Ev faresi, Orman ve Dağ faresi, Koca avurtlak, Cüce avurtlak, Çöl faresi) madeni yaylı veya canlı yakalar çinko kapanlarla yakalanmıştır. Kapanlara cezbedici yem olarak iç fındık konulmuştur. Kapanlar kemiricilerin mümkün olduğu kadar işlek deliklerine, gıdalandıkları ve dolaştıkları yerlere, akşam üzeri kurulmuştur. Kuş ve diğer hayvanlar tarafından parça-

lanmaması için sabahın erken saatlerinde kapan kurulan yerler kontrol edilerek yakalanan örnekler toplanmıştır.

Tüm yaşamlarını hemen hemen toprak altında açtıkları galerilerinde geçiren ve varlıkları toprak yüzeyinde oluşturdukları toprak yığınlarıyla anlaşılan Körfare örnekleri Beypazarı tipi Körfare kapanları ile elde edilmiştir. Beypazarı tipi Körfare kapanları Mursaloğlu (1964)'na göre kurulmuştur.

Gelengi örnekleri 12 veya 16 numaralı av tüfeği ile vurularak veya yuvalarına su doldurulup çıkanların yakalanması suretiyle elde edilmiştir.

Ağaç sincabı, Yedi uyur ve Tavşan örnekleri de 12 veya 16'lık av tüfeği ile vurularak elde edilmiştir.

Arap tavşanı örneği ise gece otomobil farı ışığında atrapla yakalanmıştır.

Kemirici örneklerinin yakalandıkları yerlerdeki bitki örtüsü kaydedilmiştir. Ayrıca kemiricilerin beslenme özellikleri dikkate alınıp, bazı türlerin de sindirim aygıtları incelenerek zararlı oldukları bitkiler ve zarar şekilleri saptanmaya çalışılmıştır.

Kemirgen örneklerinin dış vücut ölçüleri Mursaloğlu (1965)'na göre alınmıştır. Örneklerden tahnit edilebilecek olanları kafatasları alınarak standart müze tipinde Mursaloğlu (1965)'na göre tahnit edilmiştir. Kemirgenlere ait bilgiler etiketlerine kaydedilmiş ve kurutulularak kolleksiyon dolabına yerleştirilmiştir.

Kemirgenlerin teşhisinde yararlanılan kafatasları iskeletleri etiketlenip odun talaşı içinde tülbentlere sarılarak kurutulmuş, daha sonra bir teneke kap içinde kaynatılmıştır. Kafatasındaki etlerin kolayca temizlenmesi için kaynama suyuna 1/30 oranında içme sodası ilave edilmiştir. Kaynayan kafataslarının etleri pensle temizlenmiş ve önce % 30'luk H₂O₂, sonra saf su içinde 24 saat bekletilerek ağarması sağlanmıştır. Temizlenmiş olan kafatası iskeletleri etiketlenerek plastik kutularda saklanmıştır.

Kemiricilerin teşhisinde Sanderson (1961), Çağlar (1968), Lhoste (1972), Doğramacı (1974) İlikler (1974)'den yararlanılmıştır. Teşhisi yapılamayan örnekler Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Zooloji Kürsüsünde Prof. Dr. Bahtiye Mursaloğlu'na gönderilerek teşhis ettirilmiştir.

SONUÇLAR

Bu çalışma ile Karadeniz Bölgesi'nde ve Doğu Anadolu Bölgesi'nin bazı illerinde kemirici türleri saptanmış, bu türlerin kısaca tanımları verilerek yayılış alanları ve zararlı oldukları bitkiler tespit edilmiştir.

1. Tarla fareleri

Microtus arvalis Pallas

Vücudun genel görünüşü kahverengimsi gridir. Alt tarafı ise kirli beyazdan kirli sarıya kadar değişmektedir. Alt ve üst tarafın renkleri karına yakın yan taraflarda belirgin olmayan bir şekilde birleşmektedir. Kuyruğun altı ile üstü arasında renk yönünden pek farklılık olmamakla beraber alt kısmı daha açık renklidir. Tüyler yatıktır. Genel görünüşü küçük yapılıdır.

Çalışmalar sırasında 97 Tarla faresi örneği elde edilmiş ve bunlardan bir kısmına ait dış vücut ölçümleriyle ağırlıkları Çizelge 1'de verilmiştir.

ÇİZELGE 1. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nden elde edilen Tarla faresi (*Microtis arvalis* Pallas) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek			Ortamala
	sayısı	En az	En çok	
Tüm boy	56	110	146	132.3
Kuyruk	56	29	44	35.7
Ayak	56	14	20	17.0
Kulak	56	8	11	9.2
Ağırlık (g)	38	19	45	25.7

Çizelge 1 incelendiğinde bu zararlıının kuyruğun tüm vücut uzunluğunun 1/4'ünden daha uzun olduğu görülmektedir.

Erzurum, Kars ve Gümüşhane, Giresun, Ordu, Trabzon, Rize, Artvin, Samsun, Amasya'nın hemen hemen bütün ilçeleriyle, Sinop (Merkez, Gerze), Tokat (Merkez, Almus, Artova, Türhal), Zonguldak (Eflani)'ta bulunduğu saptanmıştır.

Microtus güntheri Danford and Alston

Vücudun üst kısmı genel olarak sarımsı kahverengi, alt kısım kül rengi beyazımtırak, yan kısımlar üst kısımdan daha açık renktedir. Üst kısımdaki tüylerin dip kısmı koyu kül rengindedir. Sırt ve karın kısımlarının tüyelerinin renkleri belirsiz bir şekilde kaynaşmaktadır. Baş küt, kuyruk kısadır.

Elde edilen 28 örneğe göre dış vücut ölçümleri Çizelge 2'de verilmiştir.

ÇİZELGE 2. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nden elde edilen Tarla faresi (*Microtus güntheri* Danford and Alston) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortamala
Tüm boy	28	119	169	136.4
Kuyruk	28	18	26	24.4
Ayak	28	16	21	17.8
Kulak	28	10	15	11.3

Çizelge 2 incelendiğinde *M. güntheri*'nin kuyruğunun tüm boyun 1/4'ünden daha kısa olduğu görülmektedir.

Kastamonu (Merkez-Taşköprü), Sinop (Boyabat), Erzurum (Merkez), Kars (Merkez), Tokat (Artova), Gümüşhane (Bayburt) illerinde bulunmaktadır.

Microtus socialis Pallas

Vücudun üst kısmı sarımsı kahverengi gridir. Tarla faresi (*M. arvalis*)'ne benzer, fakat kulakları daha kısa ve kulağın bir kısmı tüylerin altındadır. Karın tüyleri griden kirli beyaza kadar değişmektedir. Alt kısım tüyleriyle üst kısım tüyleri belirsiz bir şekilde kaynaşmaktadır. Kuyruk kısadır.

Elde edilen 21 (2'si yavru) örneğe göre dış vücut ölçümleri Çizelge 3'de verilmiştir.

ÇİZELGE 3. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nde elde edilen Tarla faresi (*Microtus socialis* Pallas) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortalama
Tüm boy	19	111	148	133.3
Kuyruk	19	21	32	24.4
Ayak	19	17	28	24.9
Kulak	19	10	13	10.4

Çizelge 3 incelendiğinde *M. socialis*'in kuyruğunun tüm boy uzunluğunun 1/4'ünden daha kısa olduğu görülmektedir.

Kars (Merkez), Erzurum (Merkez), Gümüşhane (Bayburt), Giresun (Alucra) ve Tokat (Artova) illerinde bulunmaktadır.

Microtus roberti Thomas

Vücudun üst ve yan kısımları koyu kahverenkli, tüy dipleri siyah, karın gri renklidir. Kuyruk, tüm boy uzunluğunun yarısından uzun olup, halkalı görünümde ve koyu kahverengidir. Kulakları tüylerle örtülmüş, gözler küçüktür. Bölgemizden elde edilen bir örneğe ait bilgiler Çizelge 4'de verilmiştir.

ÇİZELGE 4. 1970 Yılında Samsun (Terme)'den elde edilen Tarla faresi (*Microtus roberti* Thomas)'na ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	
Tüm boy	199
Kuyruk	77
Ayak	30
Kulak	13

Çizelge 4 incelendiğinde *M. roberti*'nin elde edilen Tarla farelerinin diğer üç türünden daha büyük olduğu görülmektedir.

Tarla fareleri tüm bitkileri özellikle hububat (buğday, yulaf, çavdar, çeltik, mısır), pancar, yonca, patates ve çeşitli sebzeleri kemirmek, yuvalarına taşımak ve zedelemek suretiyle, meyve (el-

ma, armut vb.) ve orman (kavak, çam vb.) ağaçlarını (özellikle fidanları) kök boğazından itibaren 20-30 cm yüksekliğe kadar kemirmek suretiyle zararlı olmaktadır.

2. Orman ve Dağ fareleri

Apodemus flavicollis Melchoir

Vücut ve kuyruğun üst kısmı koyu kahverenginden açık deve tüyü rengine değişir. Alt kısım kirli beyaz renklidir. Alt ve üst kısım renkleri belirgin bir sınırla birleşirler. Sivri ucu karına bakan yaprak şeklinde veya omuzlarla birleşik bir göğüs lekesi (yaka) bulunur. Kulaklar büyükçe, gözler iridir.

Elde edilen 40 (1 yavru) örneğe göre dış vücut ölçüleri ve ağırlıkları Çizelge 5'de verilmiştir.

ÇİZELGE 5. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nden elde edilen Orman faresi (*Apodemus flavicollis* Melchoir) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortamala
Tüm boy	39	163	206	184.7
Kuyruk	39	83	108	93.1
Ayak	39	20	24	23.4
Kulak	39	12	17	14.3
Ağırlık (g)	26	20	32	27.0

Çizelge 5 incelendiğinde kuyruk uzunluğunun tüm boy uzunluğunun 1/2'sinden daha uzun olduğu görülmektedir.

Erzurum (Merkez), Gümüşhane (Bayburt), Tokat (Merkez, Artova) ve Samsun'un doğusundaki tüm Doğu Karadeniz illerinin sâhil kesiminde bulunmaktadır.

Apodemus sylvaticus L.

Vücut ve kuyruğunun üst kısmı kızılımsı kahverenginden de- ve tüyü rengine kadar değişir, karın ise beyaz renklidir. Alt ve üst kısmın renkleri karına yakın yan kısımda belirgin bir sınır meydana getirmektedir. Hepsinde göğüs lekesi bulunmaz, bulunduğu takdirde dar ve ince çizgi halindedir. Gözleri iri, kulaklar büyüktür.

Elde edilen 14 (3 yavru) örneğe göre dış vücut ölçüleri Çizelge 6'da verilmiştir.

ÇİZELGE 6. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nde elde edilen Dağ faresi (*Apodemus sylvaticus* L.) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortamala
Tüm boy	11	167	201	174.8
Kuyruk	11	88	100	91.6
Ayak	11	19	24	21.0
Kulak	11	11	15	13.4

Çizelge 6 incelendiğinde kuyruk uzunluğunun tüm boy uzunluğunun 1/2'sinden daha uzun olduğu görülmektedir.

Bölgenin Erzurum (Merkez), Gümüşhane (Bayburt), Giresun (Alucra, Şebinkarahisar), Samsun (Merkez) ve Tokat (Artova) illerinde bulunduğu saptanmıştır.

Apodemus mystacinus Danford and Alston

Vücudun üst tarafı kül rengimsi soluk bejdir. Sirt kısmında baştan kuyruğa kadar uzanan bir siyahlık vardır. Alt kısım ise grimsi beyaz renktedir. Vücudun alt ve üst renkleri yanlarda kesin bir sınırla ayrılmaktadır. Kuyruğun üstü koyu kurşuni alt yüzü beyazımsı gri renktedir.

Elde edilen 11 (3 yavru) örneğe göre dış vücut ölçümleri ve ağırlıkları Çizelge 7'de verilmiştir.

ÇİZELGE 7. 1977-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nde elde edilen Dağ faresi
(*Apodemus mystacinus* Danford and Alston) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortamala
Tüm boy	8	207	246	228.0
Kuyruk	8	101	125	116.3
Ayak	8	24	27	25.8
Kulak	8	17	19	17.6
Ağırlık (g)	8	38	43	39.7

Çizelge 7 incelendiğinde kuyruk uzunluğunun tüm boy uzunluğunun 1/2'sinden daha büyük olduğu görülmektedir.

Bölgenin Giresun (Şebinkarahisar), Ordu (Merkez) illerinde bulunmaktadır. Orman ve Dağ farelerinden *A. mystacinus* ayrı tutulursa genel olarak hububatta (Buğday, Arpa) kemirmek ve yuvalarına taşımak suretiyle zararlı olmaktadır. *A. mystacinus* göl kenarlarında yakalanmış ve civardaki yabancı otlarla beslendiği gözlenmiştir.

3. Ev Faresi ve Sıçanlar

Mus musculus L.

Vücudun genel rengi esmer veya siyahtır. Alt kısım kurşuni renktedir. Sırt ve karın renkleri karına yakın yan kısımlarda belirgin olmayan sınırla birleşmektedir. Küçük yapılıdır.

Çalışmalar süresince 85 tane Ev faresi toplanmış, bunlara dış vücut ölçüleri ile ağırlıkları Çizelge 8'de verilmiştir.

ÇİZELGE 8. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nde elde edilen Ev fareleri
(*Mus musculus* L.) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortamala
Tüm boy	36	115	171	139.5
Kuyruk	36	54	82	65.2
Ayak	36	11	20	15.8
Kulak	36	8	13	10.1
Ağırlık (g)	27	10	34	17.0

Çizelge 8 incelendiğinde Ev farelerinin vücutlarına göre kuyruklarının oldukça uzun, kulaklarının küçük olduğu görülmektedir.

Bölgenin hemen hemen her yerinde rastlanmaktadır.

Ev faresi hububat, yonca ve sebzeliklerde bitkileri kemirmek ve yuvalarına taşımak, depo ve ambarlarda saklanan her türlü tarım ürünlerini kemirmek, yuvalarına taşımak ve kirletmek suretiyle zarar yapmaktadır.

Rattus norvegicus Berkenhaut

Vücudun üst kısmı siyaha yakın esmer, yan taraflar daha açık olup, karın açık sarı ve beyazımsıdır. Karın kısmı yan taraflardan belirgin bir sınırla ayrılır. İri yapılı olup, kuyruk baş ve vücut uzunluğundan kısadır. Ağız sivri, üst dudağı yarıktır. Kulaklar Kara sıçanınkinden küçük, gözleri iridir.

Çalışmalar sırasında elde edilen 4 örnekten ölçümleri alınan bir örneğin dış vücut ölçümleri :

Tüm boy : 480 mm
Kuyruk : 215 »
Kulak : 42 »
Ayak : 22 » dir.

Bölgenin her yerinde bulunduğu gözlenmiştir.

Ev, ambar, seren ve depolarda saklanan her türlü tarımsal üründe, bölgemizde özellikle depolanmış kabuklu ve iç fındıklarla koçan halindeki mısırlarda zararlıdır.

Rattus rattus L.

Sırt kısmı esmerimsi siyah, yan tarafları daha açık, karın kısmı ise sarımsı renktedir. Ağız sivri olup, üst dudağı yarıktır. Halkalı olan kuyruğu vücuttan daha uzundur. Kulaklar göçmen sıçandan uzun, gözler iridir.

Çalışmalar sırasında 2 adet ev sıçanı elde edilmiştir ve dış vücut ölçümleri Çizelge 9'da verilmiştir.

ÇİZELGE 9. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nden elde edilen Ev sıçanı (*Rattus rattus* L.) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortamala
Tüm boy	2	405	421	413.0
Kuyruk	2	205	210	207.5
Ayak	2	28	28	28.0
Kulak	2	20	19	19.5

Çizelge 9 incelendiğinde Ev sıçanları'nın kuyruklarının vücutlarından daha uzun olduğu görülmektedir.

Bölgenin her yerinde bulunduğu gözlenmiştir.

Ev, ambar, seren ve depolarda saklanan her türlü tarımsal üründe, bölgemizde özellikle depolanmış kabuklu ve iç fındıklar, la, koçan halindeki mısırlarda zararlı olduğu saptanmıştır.

4. Avurtlaklar

Mesocricetus brandti Nehring

Vücudun genel görünüşü kahverengimsi esmer renktedir. Tüylerin dip kısmı koyu gri, karın kirli beyazdır. Boyun kısmında yanlarda yay şeklinde ince, alt kısmında ise daha genişçe olmak üzere siyahlık bulunmaktadır. Baş küt, kuyruk çok kısa ve koniktir.

Elde edilen 8 örneğe göre dış vücut ölçümleri ve ağırlıkları Çizelge 10'da verilmiştir.

ÇİZELGE 10. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nden elde edilen Koca avurtlak (*Mesocricetus brandti* Nehring) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortamala
Tüm boy	8	100	150	126.6
Kuyruk	8	9	17	12.6
Ayak	8	12	19	16.2
Kulak	8	14	17	15.6
Ağırlık (g)	7	20	50	35

Çizelge 10 incelendiğinde Koca avurtlağın kuyruğunun çok kısa olduğu görülmektedir.

Erzurum (Merkez, Çat) Kars (Merkez), Çorum (Merkez) ve Tokat (Artova) illerinde bulunmaktadır.

Koca avurtlak bitkisel maddelerle yaşamını sürdürmekte, tarlalarda başta hububat olmak üzere ne ekilmişse o bitkiyle, mer'alarda mer'a bitkileriyle beslenmektedir.

Cricetulus migratorius Pallas

Vücudun genel görünüşü gri renkten kızılımsı kahverengine kadar değişmekte ve sırt kısmı daha koyu renktedir. Karın kısmı beyazdan gri renge kadar değişen tondadır. Üst ve karın kısmının renkleri birbirinden belirgin bir sınırla ayrılırlar. Kuyruk kısa üst kısmı koyu alt tarafı daha açık renktedir. Kulakları iri, gözler küçüktür.

Yapılan çalışmalarda 11 tane Cüce avurtlak örneği elde edilmiş ve vücut ölçümleri Çizelge 11'de verilmiştir.

ÇİZELGE 11. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesin'den elde edilen Cüce avurtlak (*Cricetulus migratorium* Pallas) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortalama
Tüm boy	11	101	140	115.3
Kuyruk	11	19	28	23.9
Ayak	11	15	16	15.5
Kulak	11	10	14	13.4

Çizelge 11 incelendiğinde Cüce avurtlağın tüm boyunun en az 101 mm en çok 140 mm olduğu görülmektedir.

Gümüşhane (Bayburt), Kars (Merkez), Tokat (Artova) illerinde bulunmaktadır.

Cüce avurtlak hububat başta olmak üzere çeşitli bitkilerle beslenmektedir.

5. Çöl faresi

Meriones blackleri Thomas

Vücudun üst kısmı sarımsı kahverenginde, koyu griye kadar değişik tondadır. Yan tarafları daha açık renklidir. Karın beyaz renktedir. Kuyruk uzun, kahverengi, fakat üst kısmı daha koyudur. Kuyruk ucundaki tüyler püskül gibi uzamıştır.

Bölgede yalnızca Kastamonu (Tosya)'da bulunmaktadır. Elde edilen bir örneğin dış vücut ölçümleri :

Tüm boy	: 287 mm
Kuyruk	: 140 »
Kulak	: 31 »
Ayak	: 20 » dir.

Çöl faresi daha çok kiraç yerlerde görülmekte ve yuvalandığı yerlere yakın hububat tarlalarında zararlı olmaktadır.

6. Körfare

Spalax leucodon Nordmann

Vücudun üst kısmı kahverengi gri renkte olup karın ise koyu gri renktedir. Burundan kulaklara doğru yay şeklinde uzanan daha açık renkli bir kısım bulunmaktadır. Başın ön tarafı sırtta göre daha açık renktedir. Gövde silindir şeklinde ve baş gövdeden daha geniştir. Boyun kısa ve çapı gövde çapı kadardır. Gözler duruma uğramıştır. Burun ucundaki deri tabakası kalın ve dış etkilere karşı dayanıklıdır. Dış kulak ve kuyrukları yoktur. Ayaklar çok kuvvetlidir ve ayak uçlarında sivri ve keskin tırnaklı 5 parmak vardır.

Yapılan çalışmalar sırasında 151 tane Körfare örneği elde edilmiştir. Dış vücut ölçümleri ve ağırlıkları değerlendirilen örneklerle ait bilgiler Çizelge 12'de verilmiştir.

ÇİZELGE 12. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nden elde edilen Körfare (Spalax leucodon Nortman) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortalama
Tüm boy	135	176	238	206.9
Kuyruk	136	0	0	0
Ayak	136	23	31	27.5
Kulak (çap)	136	4	6	4.8
Ağırlık (g)	46	150	440	230.5

Karadeniz sahil kesimi hariç her yerde Körfare bulunmaktadır.

Körfare şekerpancarı, patates, havuç, soğan, yonca, korunga ve mer'alarda bitkilerin kök ve toprak altı gövdelerini kemirmek, galeri açarken ekili alanlara galerilerinden kümeler halinde toprak çıkartmak suretiyle zararlı olmaktadır.

7. Gelengi

Citellus citellus L.

Vücudun üst kısmı sarımsak veya kızıla çalan kahverengindedir. Yan kısımları açık sarı renkte, alt kısım da üst kısımdan daha açık renktedir. Kulak kepçesi çok küçülmüş, öyleki deri kıvrıntısı gibi görülmektedir. Gözlerin etrafında küçük beyaz tüyler bulunmaktadır. Kuyruk kısa ve üzeri tüylüdür. Kuyruk ucundaki tüyler püskül şeklinde uzamıştır. Ayaklar kuvvetlidir ve 4 parmağı sivri tırnaklıdır.

Yapılan çalışmalarda 26 tane Gelengi örneği elde edilmiştir ve bunların dış vücut ölçüleriyle ağırlıkları Çizelge 13'de verilmiştir.

ÇİZELGE 13. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nde elde edilen Gelengi (Citellus citellus L.) örneklerine ait bilgiler

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortalama
Tüm boy	26	200	273	240.1
Kuyruk	26	40	60	49.3
Ayak	26	34	41	37.1
Kulak	26	8	10	9.2
Ağırlık (g)	18	100	215	140.8

Çizelge 13 incelendiğinde Gelengi'lerin kulaklarının 8-10, kuyruklarının 40-60 mm arasında değiştiği görülmektedir.

Amasya (Gümüşhacıköy, Merzifon), Çorum (Merkez, Sungurlu), Gümüşhane (Bütün ilçeler), Kars (Merkez, Ardahan, Susuz), Trabzon (Maçka)'da bulunmaktadır.

Gelengi ekili bitkileri özellikle hububatı ve mer'a bitkilerini kemirmek ve yuvalarına taşımak suretiyle zararlı olmaktadır.

8. Ağaç sincabı

Sciurus anomalus Güldenstaedt

Vücudun sırt kısmı kızılımsı koyu kahverengindedir. Karın kısmı sarımsı kahverengindedir. Yanlarda karınla sırt arasında baştan kuyruğa kadar devam eden kızılımsı kahverenginde ve sırt renginden daha koyu renkte şerit bulunmaktadır. Kuyruk kızılımsı koyu kahverenginde sık ve uzun tüylüdür. Kulaklar sivri dik ve kahverengindedir. Ayaklar kuvvetli ve 5 parmaklıdır. Parmak uçlarında sivri ve uzun tırnakları bulunmaktadır.

Bu çalışma süresince 29 tane Ağaç sincabı elde edilmiş ve dış vücut ölçümleri, ağırlıkları Çizelge 14'de verilmiştir.

ÇİZELGE 14. 1966-1978 Yıllarında Enstitü Bölgesi'nde elde edilen Ağaç sincabı (Sciurus anomalus Gülsdenstaedt) örneklerine ait bilgiler.

Dış vücut ölçüleri (mm)	Örnek sayısı	En az	En çok	Ortalama
Tüm boy	29	291	430	389.7
Kuyruk	29	100	190	141.4
Ayak	29	37	52	45.2
Kulak	29	20	31	24.2
Ağırlık (g)	14	180	435	334.0

Çizelge 14 incelendiğinde Ağaç sincaplarının tüm boyunun 291-430 mm arasında değiştiği görülmektedir.

Amasya (Merkez), Tokat (Niksar), Samsun (Merkez, Bafra, Vezirköprü)'de bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca Giresun (sahil kesimi ilçeleri ile Şebinkarahisar), Artvin (Merkez), Ordu ve Trabzon (sahil kesimi ilçeleri)'da gözlenmiştir.

Ağaç sincabı daha çok ceviz ve fındıkta zararlı olmaktadır. Bunun dışında ormanlık alanlarda kendiliğinden yetişen kestanelerde zarar vermektedir.

9. Yedi uyur

Glis glis L.

Sırt kısmı gri, karın beyaz renkte olup yan kısımlar ve karın belirgin bir şekilde ayrılır. Ağzları sivridir. Kuyruk çok uzun olup, uç kısmındaki tüyler kabarık bir görünümündedir. Kulaklar büyük, gözler iridir.

Elde edilen 3 örnekten ölçümleri yapılabilen örneğin dış vücut ölçümleri :

Tüm boy : 350 mm
Kuyruk : 150 »
Kulak : 30 »
Ayak : 18 » dir.

Bölgemizde sadece Artvin (Yusufeli) de fındık, ceviz, elma, armut ve şeftalide zararlı olmaktadır.

10. Arap tavşanı

Alactaga williamsi Thomas

Sırt kısmı sarımsı kahverengi, tüy dipleri gri olup karın beyaz renklidir. Vücudun yan tarafları açık sarıdır. Ön ayaklar çok kısa, arka ayaklar vücut uzunluğunda, kuyruk ise vücudun 1.5 katı kadar uzundur. Sarımsı kahverenkte olan kuyruğun ucunda siyah ve beyaz renkli tüyler püskül teşkil eder. Kulaklar çok büyük, gözler iridir. Ekili zirai ürünlerle beslenmektedir.

Elde edilen bir örneğin dış vücut ölçümleri :

Tüm boy : 285 mm

Kuyruk : 180 »

Kulak : 54 »

Ayak : 3 » dir.

TARTIŞMA VE KANI

1966-1978 Yıllarında Karadeniz ve Doğu Anadolu'nun bir bölümünü kapsayan yerlerde yapılan çalışmalarda Tarla faresi'nden 4 tür, Orman faresi'nden 3 tür, Ev faresi, Koca avurtlak, Cüce avurtlak, Çöl faresi, Körfare, Gelengi, Ağaç sincabı, Yedi uyur ve Arap tavşanı örnekleri toplanmıştır.

Danford ve Alston (1877), Körfare, Ev faresi, Ağaç sincabı ve Arap tavşanı'nın, Tolunay ve Tunçok (1938), bu çalışmayla saptanan hemen hemen bütün türlerin ve Özek'e dayanarak Fındık faresi (*Muscardinus avellanarius* L.), Türkmenoğlu (1961), Ev faresi ve Orman faresi (*A. mystacinus*)'nin, Ellerman ve Morrison - Scott (1966), elde edilen tüm türlerin Anadolu (Küçük Asya)'da Doğramacı (1974), Orman faresi'nin 3 türünün çalışma yapılan yerlerde bulunduğunu kaydetmektedir.

Elde edilen kemiricilerden Tarla faresi (*M. arvalis* ve *M. günt-heri*), Orman faresi (*A. sylvaticus*), Ev faresi, Cüce avurtlak, Kör-

fare ve Gelengi'nin, Kral ve Benli (1979)'nin Orta Anadolu Bölgesi'nde, Keyder et al. (1977)²'nin Marmara Bölgesi'nde saptadıkları aynı tür kemiricilerle gerek tüm boy gerekse ağırlık yönünden farklı olmadıkları, yalnız Orta Anadolu'dan elde edilen Koca avurtlak örnekleri ile Marmara Bölgesi'nden elde edilen Ağaç sincabı örneklerinin Karadeniz Bölgesi'ndekilerden daha büyük olduğu anlaşılmaktadır.

Tarla faresi'nin bölgede saptanan 4 türünden en yaygın türünün *M. arvalis* olduğu, geçit bölgesinin bazı yerlerinde 2 türünün *M. Güntheri* ve *M. socialis* çok ender olarak da bir türünün (*M. roberti*) bulunduğu saptanmıştır.

Nitekim Bodenheimer (1958), Karadeniz Bölgesi'nde Tarla faresi (*M. arvalis*)'nin bazı yıllar salgın yaptığı, Tolunay ve Tunçok (1938), Tarla faresi (*M. roberti*)'nin bazı ormanlık alanlarda bulunduğunu kaydetmektedirler.

Tarla faresi; Hububatın yeşil döneminde yaprak ve saplarını, ileri dönemlerde tanelerini, mısırların koçanlarını açıp tanelerini, diğer ekili bitkilerin yetiştirme dönemlerine göre kemirmek ve yuvalarına taşımak, meyve (elma, armut), orman (kavak, çam) ağaçlarını (özellikle fidanları) kök boğazından itibaren 20-40 cm yüksekliğe kadar kemirmek ve kök civarında yuvalanmaları nedeniyle kökleri açıkta bırakmak ve kemirmek suretiyle zararlı olmaktadır. Bölgenin hemen hemen her yerinde hele de son yıllarda Tarla faresi (özellikle *M. arvalis*)'nin çok yüksek yoğunluğa eriştiği gözlenmiştir. Bunun Tarla faresi asalakları (avcı ve alıcı kuşlar, tilki, yılan v.b.)'nin azalması ve tarama savaş uygulamalarının olmamasından ileri gelebileceği düşünülmektedir.

Kral ve Benli (1979), Orta Anadolu'da, Keyder et al. Marmara Bölgesi'nde, Oktar ve İlikler (1971)³ Ege Bölgesi'nde Tarla fareleri'nin çeşitli bitkilerde çok önemli zararlar meydana getirdiklerini yazmaktadırlar.

² Keyder, S., İ. İter ve E. İter, 1966-1977. Marmara Bölgesindeki Kemirgenler (Mammalia : Rodentia) üzerinde araştırmalar. E. 107.614 No.lu proje Nihai Raporu.

³ Okar, I. ve İ. İlikler, 1966-1977, Ege Bölgesi Kemirici Hayvan Türleri, Yayılışları ve Zarar Yaptığı Bitkiler. E. 105.620 No.lu Proje Nihai Raporu.

İç kesimde özellikle Gümüşhane ve Erzurum'da çok yaygın ve yoğun olarak bulunan Gelengi ve Cüce avurtlağın da zararlı olduğunu kaydetmektedir.

Karadeniz sahil kesimi dışında çok yaygın ve yoğun olarak bulunan Körfare de çok önemli zarar yapan kemiricilerdendir. Özellikle patates, şeker pancarı ve yonca ekili alanlarda zararlı olmaktadır. Kral ve Benli (1979) Orta Anadolu'da, Keyder et al (1977)² Marmara Bölgesi'nde Körfare'nin zararlı olduğunu belirtmektedirler.

Orman faresi (*A. flavicollis*), Ev faresi ve bölgemizdeki popülasyon yoğunluğu çok az olan Koca avurtlak ve Dağ faresi (*A. sylvaticus*)'nin de genel olarak hububat alanlarında beslenerek zararlı oldukları diğer kemiricilerle (örneğin; Tarla faresi, Cüce avurtlak) beraber bulunmaları nedeniyle zarar dereceleri hakkında bir yargıya varmak mümkün olmamıştır. Yedi uyur'un sadece Artvin (Yusufeli)'de, Ağaç sincabı'nın özellikle sahil kesiminde fındıklarda zararlı olduğu, Arap tavşanı'nın ise bazı yerlerde çok az bulunması nedeniyle bugün için önemli bir zararının olmadığı gözlenmiştir. İltter (1968), Yedi uyurların taze ceviz, fındık, palamut, kestane ile beslendiğini fakat çok önemli bir fındık zararlısı olduğunu kaydetmektedir.

Ev faresi, Göçmen sıçan ve Ev sıçanı daha çok ambar ve depolarda saklanan ürünleri (özellikle kabuklu ve iç fındık) kemirmek, yuvalarına taşımak ve kirletmek suretiyle zararlı olmaktadır. Kral ve Benli (1979), FAO yayınlarına göre bu zararın % 5 civarında olabileceğini kaydetmektedir.

T E Ş E K K Ü R

Toplanan kemirgenlerin tür teşhislerini yapan Sayın Prof. Dr. Bahtiye MURSAOĞLU'na ve çalışmalar sırasında her türlü kolaylığı gösteren Müdürüm Merhum Rahmi HAZNECİ ve çalışmalarını bizzat yürüten laboratuvar şefim Merhum Ayhan BORA'yı rahmetle anarken, yine çalışmaya bizzat katılmış olan Sayın Şükran BOZKURT, Sayın Metin BOZKURT, Sayın Ayhan YÜZBAŞ ve Sayın İlyas Kaya TAŞEL'e teşekkür ederim.

S U M M A R Y

INVESTIGATIONS ON THE HARMFUL RODENT SPECIES, THEIR DISTRIBUTION AND THE DETERMINATION OF THE PLANTS TO WHICH THEY CAUSE DAMAGE IN THE BLACK SEA REGION

This study has been undertaken during 1966-1978 to determine the rodent species in the Black Sea Region of Turkey and the plants to which they cause economic damage.

For this purpose, of Microtinae of family Muridae 97 Common Vole (*Microtus arvalis* Pallas), 28 Cunther's Vole (*M. güentheri* Danford and Alston), 21 Social Vole (*M. socialis* Pallas), 1 Robert's Vole (*M. roberti* Thomas), of subfamily Murinae 40 Yellownecked Field Mouse (*Apodemus flavicollis* Mellochior), 14 Common Field Mouse (*A. sylvaticus* L.), 11 Broadtoothed Field Mouse (*A. mystacinus* Danford and Alston), 85 House Mouse (*Mus musculus* L.), 6 Norway Rat (*Rattus norvegicus* Berkenhout), 4 House Rat (*R. rattus* L.), of subfamily Cricetinae 8 Golden Hamster (*Mesocricetus brandti* Nehring), 11 Migratory Hamster (*Cricetulus migratorius* Pallas), of subfamily Gerbillinae 1 Turkish Field Mouse (*Meriones blackleri* Thomas), of family Spalacidae 151 Lesser Mole Rat (*Spalax leucodon* Nordmann), of family Sciuridae 26 Ground Squirrel (*Citellus citellus* L.), 29 Squirrel (*Sciurus anomalus* GÜldenstaedt), of family Muscardinidae 3 Fat Dormouse (*Glis glis* L.), and of family Dipodidae 1 Jerboa (*Allactaga williamsi* Thomas), being total 537 specimens were collected from the agricultural and non-agricultural areas and pastures in different localities of the region, by taking into consideration their habits.

Data relating each specimen were recorded and some of the specimens (those can be stuffed) were stuffed.

During collecting the specimens, their distribution and the plants damaged by them were recorded.

It is found that among these rodent species Voles, Lesser Mole Rat and Ground Squirrel were distributed in large areas and the others in small areas, cause damage to all crops, primarily to wheat, including forest and fruit trees (especially young trees) by gnawing them, as well as by carrying the crops to their nests.

L İ T E R A T Ü R

- BAŞOL, K., 1985. Türkiye ekonomisi. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İzmir. (2. Baskı)
- BODENHEIMER, F.S., 1958. Türkiye'de ziraate ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüd. Bayur Matbaası, Ankara. 347.
- ÇAĞLAR, M., 1968. Türkiye'nin Gömülgen fare (*Microtin*)'leri. İ.Ü.F.F. Genel Zooloji Kürsüsü Yayınları, 103-118.
- DANFORD, C. G. and E.R. ASLTON, 1877. On the Mammals of Asia Minor. Proc. Zool. Soc., London. 270-281
- DOĞRAMACI, S., 1974. Türkiye *Apodemus* (Mammalia : Rodentia)'larının taksonomik durumları. T.C. Gıda - Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ziraî Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü, 56.
- ELLERMAN, J.R. and T.C. S. MORRISON-SCOTT, 1966. Checklist of Palearctic and India Mammals 1758 to 1946. Brit. Mus. Nat. Hist, London. 810.
- HALL, R., 1965. (Bilimsel araştırmalar için omurgalı numunelerin toplanması ve hazırlanması). Tercüme : M. MURSALOĞLU. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara. 50.
- İLİKLER, İ. 1974. Ege Bölgesi'nde Çöl faresi (*Meriones blackleri blackleri* Thomas, Rodentia - Cricetidae)'nın kısa biyolojisi, zararı ve savaş metodları üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gn. Md.lüğü Teknik Bülten No : 21. 51.
- İLTER, E., 1968. Yedi Uyurlar (*Glis glis* L.), Tomurcuk 7 (1) : 7.
- KRAL, E. ve O. BENLİ, 1979. Orta Anadolu'nun kemirici türleri ve zarar yaptığı kültür bitkileri. Bitki Koruma Bülteni, 19 (4) : 191-217.
- LHOSTE, J., 1972. Les rongeurs nuisible. Ouvrage édité per les Imprimiers Ruffere-Libeccio. Route de Saint-Saturnin-Les Avignon 84 Morieres-France 269.
- MURSALOĞLU, M. 1984. Körfare (*Spalax*) kapanları. Bitki Koruma Bülteni 1 (1) : 7-17.
- SANDERSON, I.T., 1961. Living mammals of the world. Doubleday and Company Inc. Garden City, New-York. 303.
- TOLUNAY, M. ve Ş. TUNÇOK, 1938. Yurdumuzda kemirici ve böcek yiyen hayvanlar. Recep Ulusoğlu Matbaası. Ankara. 153.
- TÜRKMENOĞLU, H., 1961. Küçük Asya memelileri hakkında. Koruma, 13 : 6-8.