



T.C.

ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORDU İLİNDE SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE
AĞAÇLARINDA BULUNAN AKAR FAUNASININ TESPİTİ
ÜZERİNE ÇALIŞMALAR

YUNUS EMRE ALTUNÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

ORDU 2018

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**ORDU İLİNDE SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE AĞAÇLARINDA
BULUNAN AKAR FAUNASININ TESPİTİ ÜZERİNE ÇALIŞMALAR**

YUNUS EMRE ALTUNÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2018

TEZ ONAY

Yunus Emre ALTUNÇ tarafından hazırlanan "ORDU İLİNDE SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE AĞAÇLARINDA BULUNAN AKAR FAUNASININ TESPİTİ ÜZERİNE ÇALIŞMALAR" adlı tez çalışmasının savunma sınavı 27.06.2018 tarihinde yapılmış ve jüri tarafından oy birliği ile Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Rana AKYAZI
Ordu Üniversitesi-Bitki Koruma Ana Bilim Dalı

İmza

Üye
Prof. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU
Ankara Üniversitesi-Bitki Koruma Ana Bilim Dalı

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Ali GÜNCAN
Ordu Üniversitesi-Bitki Koruma Ana Bilim Dalı

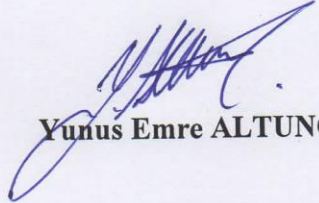
28 / 06 / 2018 tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 28/06/2018 tarih ve 212... / 310 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Sami GÜLER



TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan ve kullanılan intihal tespit programının sonuçlarına göre; bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdığı yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.


Yunus Emre ALTUNÇ

Bu çalışma Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğünün TF-1622 numaralı projesi ile desteklenmiştir.

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ORDU İLİNDE SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE AĞAÇLARINDA BULUNAN AKAR FAUNASININ TESPİTİ ÜZERİNE ÇALIŞMALAR

YUNUS EMRE ALTUNÇ

ORDU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ 183 SAYFA

(TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ RANA AKYAZI)

Bu çalışma, 2016-2017 yılları arasında, iki vejetasyon dönemi boyunca, Ordu ilinin, Altınordu, Akkuş, Ünye, Fatsa, Ulubey, Kumru, Perşembe, Gülyalı, Kabadüz, Çaybaşı ve İkizce ilçelerinde yürütülmüştür. Çalışmada bu bölgede yetiştirilen sert çekirdekli meyve ağaçlarında bulunan faydalı ve zararlı akar türleri belirlenmiştir. Örneklemeler, erik (*Prunus domestica* L.), kiraz (*Prunus avium* L.), vişne (*Prunus cerasus* L.), şeftali (*Prunus persica* L. Batsch) (Rosaceae) ve kıızılcık (*Cornus mas* L. (Cornaceae)) olmak üzere 5 farklı meyve türünde yürütülmüştür. Çalışma süresince, toplam 176 mahallede, 474 adet örnekleme yapılmıştır. Örneklemeler her yılın Mayıs, Kasım ayları arasında, aylık periyotlarla gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar süresince, 3 takıma bağlı 11 familyadan toplam 37 tür tespit edilmiştir. Bunlar içerisinde, 4 familyadan 11 tür bitki zararlısı, 6 familyadan 25 tür predatör ve 1 familyadan 1 tür ise nötr akar türüdür. Bitki zararlısı akarlar içerisinde en yoğun türler *Tetranychus urticae* (Koch) ve *Amphytetranychus viennensis* (Zacher) (Trombidiformes: Tetranychidae) iken, en baskın predatör akar türleri sırasıyla *Tydeus californicus* (Banks), *Tydeus goetzi* (Schruft) (Trombidiformes: Tydeidae) ve *Transeius wainsteini* (Gomelaurei) (Mesostigmata: Phytoseiidae) olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akar, Fauna, Ordu, Sert Çekirdekli Meyve

ABSTRACT

STUDIES ON DETERMINATION OF MITE FAUNA ON STONE FRUIT TREES IN ORDU PROVINCE

YUNUS EMRE ALTUNÇ

ORDU UNIVERSITY INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED
SCIENCES

PLANT PROTECTION

MASTER THESIS, 183 PAGES

(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. RANA AKYAZI)

This study was carried out in Altınordu, Akkuş, Ünye, Fatsa, Ulubey, Kumru, Perşembe, Gülyalı, Kabadüz, Çaybaşı and İkizce districts of Ordu province during two vegetation periods between 2016-2017. In the research, beneficial and harmful mite species on stone fruit trees were determined. The samplings were carried out on 5 different fruit species; plum (*Prunus domestica* L.), cherry (*Prunus avium* L.), sour cherry (*Prunus cerasus* L.), peach (*Prunus persica* L. Batsch) (Rosaceae) and cranberry (*Cornus mas* L. (Cornaceae)). During the study, a total of 474 samples were collected from 176 villages. Surveys were carried out monthly between May and November months of each year. During the study, 37 species belonging 11 families from 3 orders were identified. Of those, 11 species belonging to 4 families are phytophagous, 25 species belonging to 6 families are predatory and 1 species belonging to 1 family is neutral mite species. While *Tetranychus urticae* (Koch) and *Amphytetranychus viennensis* (Zacher) (Trombidiformes: Tetranychidae) are the most common phytophagous mite species, *Tydeus californicus* (Banks), *Tydeus goetzi* (Schruft) (Trombidiformes: Tydeidae) and *Transeius wainsteini* (Gomelauri) (Mesostigmata: Phytoseiidae) are the most common predatory mite species on stone fruit trees in the region.

Keywords: Fauna, Mite, Ordu, Stone Fruit

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesi, çalışmanın yürütülmesi ve yazımı esnasında desteğini esirgemeyen, beni her konuda sabırla ve en iyi şekilde yönlendiren tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Rana AKYAZI (Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü)'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Teşhislerin onaylanmasında yardımcı olan başta Prof. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU (Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü) ve Prof. Dr. Eddie A. UCKERMANN (North-West University, Potchefstroom Campus, Unit for Environmental Sciences and Management) olmak üzere, Prof. Dr. Noeli Juarez FERLA (Universidade do Vale do Taquari, Univates, Laboratorio de Acarologia), Dr. Philippe AUGER (French National Institute for Agricultural Research), Dr. Pavel B. KLIMOV (University of Michigan, Department of Ecology and Evolutionary Biology)'a ve beni laboratuvarında misafir ederek, taksonomik bilgi ve literatürlerini paylaşan Sayın Dr. Mariusz LEWANDOWSKI (Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Horticulture, Biotechnology and Landscape Architecture)' ye teşekkür ederim.

Tez savunma jüri üyeleri, Sayın Prof. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ali GÜNCAN' a yapmış oldukları değerli katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi TF-1622 nolu proje ile desteklenmiş olup, proje çalışmaları süresince araştırmanın aksamadan yürütmesi için verdikleri destek ve yardımlardan dolayı Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi komisyon başkanı, koordinatörü ve çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarımda yardımcı olan Ordu İl ve İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri çalışanlarına ve laboratuvar çalışmalarım boyunca destek ve yardımlarını aldığım değerli arkadaşım, Mete SOYSAL' a teşekkür ederim.

Aynı zamanda, manevi desteklerini her an üzerimde hissettiğim babam, annem İsa-Zeynep ALTUNÇ ve eşim Cansu ALTUNÇ'a teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİL LİSTESİ	VII
ÇİZELGE LİSTESİ	XII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. Yurtiçinde yapılan çalışmalar.....	3
2.2. Yurtdışında yapılan çalışmalar.....	6
3. MATERYAL ve YÖNTEM	9
3.1. Materyal.....	9
3.1.1. Akarların Genel Özellikleri.....	9
3.1.1.1 Akarların Sistemattikteki Yerleri.....	9
3.1.1.2 Akarlarda Morfoloji.....	10
3.1.2. Çalışmanın Yürütüldüğü Alanlar.....	17
3.1.3. Örnekleme yapılan sert çekirdekli meyveler ve örnekleme sayıları.....	18
3.2. Yöntem.....	29
3.2.1. Sörvey Çalışmaları.....	29
3.2.2. Laboratuvar Çalışmaları.....	30
3.2.3. Akarların preparasyon işlemleri.....	30
3.2.4. Teşhis çalışmaları.....	33
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	36
4.1 Ordu İlinde Sert Çekirdekli Meyvelerde Bulunan Akar Türleri.....	36
4.2 ÜSTTAKIM: ACARIFORMES.....	37
4.2.1 TAKIM: TROMBIDIFORMES.....	37
4.2.1.1 Tetranychidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	37
<i>Amphitetranychus viennensis</i> Zacher, 1920.....	41
<i>Bryobia rubrioculus</i> Scheuten 1857.....	46
<i>Eotetranychus uncatus</i> Garman, 1952.....	49
<i>Panonychus citri</i> McGregor, 1916.....	51
<i>Panonychus ulmi</i> Koch, 1836.....	54
<i>Tetranychus urticae</i> Koch, 1836.....	57
4.2.1.2 Tenuipalpidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	61
<i>Brevipalpus obovatus</i> Dannadiperseu, 1875.....	63
<i>Cenopalpus pulcher</i> Canestrini and Fanzago, 1876.....	66
4.2.1.3 Eriophyidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	69
<i>Aculus fockeui</i> Nalepa et Trquassart, 1896.....	71
4.2.1.4 Diptilomiopidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	74
<i>Diptacus gigantorhynchus</i> Nalepa, 1892.....	76
<i>Rhinophytoptus dudichi</i> Farkas, 1963.....	78
4.2.1.5 Cunaxidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	80
<i>Cunaxoides lootsi</i> Den Heyer, 2013.....	82
4.2.1.6 Stigmaeidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	84
<i>Agistemus</i> sp. Summers, 1960.....	85

	<i>Zetzellia mali</i> Ewing, 1960.....	87
4.2.1.7	Iolinidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	88
	<i>Homeopronematus</i> sp.	90
	<i>Pronematus</i> sp.	92
4.2.1.8	Triophyteidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	94
	<i>Triophyteus triophthalmus</i> Oudemans, 1929.....	96
4.2.1.9	Tydeidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	99
	<i>Brachytydeus paraobliqua</i> Panou & Emmanuel, 1996.....	101
	<i>Tydeus californicus</i> Banks, 1904.....	104
	<i>Tydeus goetzi</i> Schruft, 1972.....	108
4.2.2	TAKIM: SARCOPTIFORMES.....	111
4.2.2.1	Winterschmidtidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	111
	<i>Calvolia</i> sp. Oudemans, 1911.....	112
4.3	ÜSTTAKIM: PARASITIFORMES.....	116
4.3.1	TAKIM: MESOSTIGMATA.....	116
4.3.1.1	Phytoseiidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri.....	116
	<i>Amblyseius andersoni</i> Chant, 1957.....	119
	<i>Amblyseius herbicolus</i> Chant, 1959.....	122
	<i>Amblyseius swirskii</i> Athias-Henriot, 1962.....	125
	<i>Aristadromips maseei</i> Nesbitt, 1951.....	127
	<i>Euseius finlandicus</i> Oudemans, 1915.....	129
	<i>Galendromus longipilus</i> Nesbitt, 1951.....	131
	<i>Neoseiulella tiliarum</i> Oudemans, 1930.....	133
	<i>Paraseiulus soleiger</i> Ribaga, 1904.....	135
	<i>Paraseiulus triporus</i> Chant and Yoshida-Shaul, 1982.....	137
	<i>Phytoseius finitimus</i> Ribaga, 1904.....	139
	<i>Phytoseiulus persimilis</i> Athias-Henriot, 1957.....	143
	<i>Phytoseius ribagai</i> Athias-Henriot, 1960.....	146
	<i>Transeius wainsteini</i> Gomelauri, 1968.....	148
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) bakeri</i> Garman, 1948.....	151
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) rhenanus</i> Oudemans, 1905.....	154
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) tiliae</i> Oudemans, 1929.....	156
5.	TARTIŞMA ve SONUÇ.....	158
6.	KAYNAKLAR.....	170
	ÖZGEÇMİŞ.....	183

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1	Akarların Arachnida sınıfı içerisindeki yeri..... 10
Şekil 3.2	Akar kütükulasının enine kesiti..... 11
Şekil 3.3	Akarlarda idiosoma ve gnathosoma yapısı..... 12
Şekil 3.4	Akarların vücut kısımları..... 12
Şekil 3.5	Chelicerada segmentasyon; iki (A), üç (B) ve dört (C) segmentli chelicera yapısı..... 13
Şekil 3.6	Farklı chelicera tipleri; Stylet benzeri (stylet like) (A), Chelate dentate (B), Chelate serrate (C) ve spermatodactyl yapısı (D)..... 14
Şekil 3.7	Akarlarda genel palp yapısı (A) ve apotel yapısı (B)..... 14
Şekil 3.8	Akarlarda farklı pedipalp tipleri; anten benzeri (Eupodides (Bdelloidea)) (A), raptorial (tutucu) (Cuaxidae) (B), palp yapıları ve pedipalp'ın uç kısmında spinneret (Tetranychidae) (C)..... 15
Şekil 3.9	Akalarda idiosoma da bazı dorsal sklerizasyonlar, Mesostigmata protonimf (A), Mesostigmata ergin (B-C-D) ve Trombidiformes ergin (E) ve Palaeostomata ergin (F) 15
Şekil 3.10	Akarlarda görülen farklı seta şekilleri..... 16
Şekil 3.11	Akalarda bacak yapısı ve segmentasyonu..... 17
Şekil 3.12	Ordu ilinde örnekleme yapılan ilçeler..... 17
Şekil 3.13	Ordu ili Ünye ilçesi örnekleme noktaları..... 19
Şekil 3.14	Ordu ili Fatsa ilçesi örnekleme noktaları..... 19
Şekil 3.15	Ordu ili Perşembe ilçesi örnekleme noktaları..... 20
Şekil 3.16	Ordu ili Merkez ilçesi örnekleme noktaları..... 20
Şekil 3.17	Ordu ili Kumru ilçesi örnekleme noktaları..... 21
Şekil 3.18	Ordu ili Ulubey ilçesi örnekleme noktaları..... 21
Şekil 3.19	Ordu ili Kabadüz ilçesi örnekleme noktaları..... 22
Şekil 3.20	Ordu ili Gülyalı ilçesi örnekleme noktaları..... 22
Şekil 3.21	Ordu ili Akkuş ilçesi örnekleme noktaları..... 23
Şekil 3.22	Ordu ili Çaybaşı ilçesi örnekleme noktaları..... 23
Şekil 3.23	Ordu ili İkizce ilçesi örnekleme noktaları..... 24
Şekil 3.24	Örneklenen yaprakların muhafazası..... 30
Şekil 3.25	Akarların syracus kapları içerisinde lakto-fenol ortamında berraklaştırılmaları..... 31
Şekil 3.26	Akar preparasyonunda kullanılan kimyasallar..... 31
Şekil 3.27	Akar preparatlarının yapılması..... 33
Şekil 3.28	Yapılan akar preparatları..... 33
Şekil 3.29	Preparatları yapılmış akarları gruplandırma çalışmaları..... 34
Şekil 4.1	Tetranychidae dişi birey; genel dorsal ve ventral görünüm..... 38
Şekil 4.2	Tetranychidae bireyi; genel chelicera (A) ve palpus (B) görünümü..... 39
Şekil 4.3	Bazı <i>Amphitetranychus</i> , <i>Tetranychus</i> , <i>Eutetranychus</i> , <i>Oligonychus</i> , ve <i>Schizotetranychus</i> türlerinde aedeagus tipleri..... 39
Şekil 4.4	<i>Tetranychus</i> sp.' de I. bacak tarsus segmenti..... 40
Şekil 4.5	Ordu ilinde Tetranychidae türlerinin dağılımı..... 41
Şekil 4.6	<i>Amphitetranychus viennensis</i> dişi birey; genel dorsal görünüm..... 42
Şekil 4.7	<i>Amphitetranychus viennensis</i> dişi birey; perithreme şekli..... 42
Şekil 4.8	<i>Amphitetranychus viennensis</i> erkek birey; aedeagus yapısı..... 43
Şekil 4.9	<i>Bryobia rubrioculus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm..... 46

Şekil 4.10	<i>Bryobia rubrioculus</i> dişi birey; (A) epistome görünümü, (B) IV. çift bacak duplex setaların konumu.....	47
Şekil 4.11	<i>Eotetranychus uncatus</i> erkek birey; genel görünüm (A) ve aedeagus yapısı (B)	50
Şekil 4.12	<i>Panonychus citri</i> dişi birey; genel dorsal görünüm ve seta yapısı.....	52
Şekil 4.13	<i>Panonychus citri</i> dişi birey; perithreme yapısı.....	52
Şekil 4.14	<i>Panonychus citri</i> erkek birey; aedeagus görünümü.....	53
Şekil 4.15	<i>Panonychus ulmi</i> dişi birey; genel dorsal görünümü ve seta yapıları...	54
Şekil 4.16	<i>Panonychus ulmi</i> dişi birey; perithreme yapısı.....	55
Şekil 4.17	<i>Panonychus ulmi</i> erkek birey; aedeagus yapısı.....	55
Şekil 4.18	<i>Tetranychus urticae</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	57
Şekil 4.19	<i>Tetranychus urticae</i> erkek birey; genel görünüm (A) ve aedeagus yapısı (B)	58
Şekil 4.20	<i>Cenopalpus bakeri</i> (Düzgüneş) dişi bireyi; genel dorsal (A) ve ventral (B) görünümü.....	62
Şekil 4.21	Ordu ilinde Tenuipalpidae familyası türleri dağılımı.....	63
Şekil 4.22	<i>Brevipalpus obovatus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	64
Şekil 4.23	<i>Brevipalpus obovatus</i> dişi birey; II. çift bacakta bulunan solenidium..	65
Şekil 4.24	<i>Cenopalpus pulcher</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	67
Şekil 4.25	<i>Cenopalpus pulcher</i> dişi birey; hysterosoma' daki dorsolateral setalar.....	67
Şekil 4.26	<i>Cenopalpus pulcher</i> nimf birey; genel dorsal görünüm.....	68
Şekil 4.27	<i>Aculops pelekassi</i> (Keifer) dişi birey; lateral görünüm (A), coxal ve genital alan(B), dişi genitalya (C)	70
Şekil 4.28	Ordu ilinde Eriophyidae familyası türleri dağılımı.....	71
Şekil 4.29	<i>Aculus fockeui</i> dişi birey; genel dorsal görünüm ve tergite yapıları.....	72
Şekil 4.30	<i>Aculus fockeui</i> dişi birey; genel ventral görünüm ve sternit yapıları.....	72
Şekil 4.31	<i>Aculus fockeui</i> dişi birey; empodium uzantıları.....	73
Şekil 4.32	<i>Aculus fockeui</i> dişi birey; genital kapakçık yapısı.....	73
Şekil 4.33	<i>Diptilomiopus assamica</i> ergin birey; lateral görünümü.....	75
Şekil 4.34	<i>Diptilomiopus assamica</i> ; prodorsum ve gnathosomanın lateral görünümü (A), coxal ve genital bölge (B).....	75
Şekil 4.35	Ordu ilinde Diptilomiopidae familyası türlerinin dağılımı.....	76
Şekil 4.36	<i>Diptacus gigantorhynchus</i> dişi birey; genel görünüm.....	77
Şekil 4.37	<i>Diptacus gigantorhynchus</i> dişi birey; prodorsumda ki desenlenmeler (A) ve empodium uzantıları (B).....	77
Şekil 4.38	<i>Rhinophytoptus dudichi</i> dişi birey; genel lateral görünüm (A), tergitler (B) ve sternitlerde ki miktotüberküller (C) ve empodium uzantısı (D)	78
Şekil 4.39	<i>Scirula impressa</i> ' da dorsal seta dağılımı.....	80
Şekil 4.40	Cunaxinae cinsinde pedipalp ve chelicera görünümü ve kısımları.....	81
Şekil 4.41	Ordu ilinde Cunaxidae familyası tür dağılımı.....	81
Şekil 4.42	<i>Cunaxoides lootsi</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	82
Şekil 4.43	<i>Cunaxoides lootsi</i> dişi birey; palpus görünümü.....	83
Şekil 4.44	Stigmaeidae familyasından <i>Agistemus manjilicus</i> türünün dorsal ve ventral görünümü.....	84
Şekil 4.45	Ordu ilinde Stigmaeidae familyası türlerinin dağılımı.....	85
Şekil 4.46	<i>Agistemus</i> sp. dişi birey; genel dorsal görünüm.....	86
Şekil 4.47	<i>Zetzellia mali</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	87

Şekil 4.48	Iolinid akarlardan <i>Idiolina augustae</i> (Andre, 1984) dişi birey; ventral (A) ve dorsal (B) görünüm.....	89
Şekil 4.49	Ordu ilinde Iolinidae familyası türlerinin dağılımı.....	90
Şekil 4.50	<i>Homeopronematus</i> sp. dişi birey; genel dorsal görünüm.....	91
Şekil 4.51	<i>Pronematus</i> sp. dişi birey; genel dorsal görünüm.....	93
Şekil 4.52	Triophtydeid akarlardan <i>Triophtydeus lebruni</i> (Andre, 1980) dişi bireyi; dorsal morfolojik karakterleri.....	95
Şekil 4.53	Ordu ilinde Triophtydeidae familyası türü dağılımı.....	95
Şekil 4.54	<i>Triophtydeus triophthalmus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	96
Şekil 4.55	<i>Triophtydeus triophthalmus</i> dişi birey; genital ve agenital setalar.....	97
Şekil 4.56	<i>Lorryia hungarica</i> (Laniecka and Ripka) dorsal ve ventral görünüm...	100
Şekil 4.57	<i>Lorryia hungarica</i> (Laniecka and Ripka); cheliceral stylet (A), palpus (palpal femuro- genu ve tibia) (B), I. çift bacak (C) ve tarsus II (D)	100
Şekil 4.58	Ordu ilinde Tydeidae familyası türlerinin dağılımı.....	101
Şekil 4.59	<i>Brachytydeus paraobliqua</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	102
Şekil 4.60	<i>Brachytydeus paraobliqua</i> dişi birey; empodium yapısı.....	102
Şekil 4.61	<i>Tydeus californicus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	104
Şekil 4.62	<i>Tydeus californicus</i> dişi birey; dorsal idiosoma sonundaki 5 çift spatül şeklindeki seta.....	105
Şekil 4.63	<i>Tydeus goetzi</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	108
Şekil 4.64	<i>Tydeus goetzi</i> dişi birey; dorsal idiosoma sonundaki çift spatül şeklinde setaların görüntüsü.....	108
Şekil 4.65	Winterschmidtidae familyasından (<i>Winterschmidtia hamadryas</i>) bir dişi bireyin genel dorsal ve ventral görünümü.....	111
Şekil 4.66	Ordu ilinde Winterschmidtidae familyası tür dağılımı.....	112
Şekil 4.67	<i>Calvolia</i> sp. dişi birey; genel dorsal görünüm.....	113
Şekil 4.68	<i>Calvolia</i> sp. dişi birey; genital açıklık görünümü.....	113
Şekil 4.69	Phytoseidae familyası türleri dişi birey; genel dorsal (A) ve ventral (B) görünümü.....	117
Şekil 4.70	Phytoseiidae familyası genel spermatodactyl ve pilus dentilis yapısı...	118
Şekil 4.71	Phytoseiidea familyası genel spermatecha şekli (A), I. çift bacak posttarsus' u (B)	118
Şekil 4.72	Ordu ilinde Phytoseiidae türlerinin dağılımı.....	119
Şekil 4.73	<i>Amblyseius andersoni</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	120
Şekil 4.74	<i>Amblyseius andersoni</i> dişi birey; spermatecha (A) ve ventrianal levha görüntüsü (B)	121
Şekil 4.75	<i>Amblyseius herbicolus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	123
Şekil 4.76	<i>Amblyseius herbicolus</i> dişi birey; ventrianal plaka görünümü (A) ve huni şeklinde spermatechanın calyx' i (B).....	124
Şekil 4.77	<i>Amblyseius swirskii</i> dişi birey; genel dorsal görünümü.....	125
Şekil 4.78	<i>Amblyseius swirskii</i> dişi birey; ventrianal plaka (A) ve spermatecha görünümü (B).....	126
Şekil 4.79	<i>Aristadromips masseei</i> dişi birey; genel dorsal görünümü.....	127
Şekil 4.80	<i>Aristadromips masseei</i> dişi birey; spermatecha yapısı.....	128
Şekil 4.81	<i>Euseius finlandicus</i> dişi birey; genel dorsal görünümü.....	129
Şekil 4.82	<i>Euseius finlandicus</i> dişi birey; spermatecha (A) ve ventrianal levhanın şekli (B).....	130
Şekil 4.83	<i>Galendromus longipilus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	132

Şekil 4.84	<i>Galendromus longipilus</i> dişi birey; spermatecha (A) ve ventrianal levha şekli (B).....	132
Şekil 4.85	<i>Neoseiulella tiliarum</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	134
Şekil 4.86	<i>Neoseiulella tiliarum</i> dişi birey; spermatecha (A) ve ventrianal levha şekli (B).	134
Şekil 4.87	<i>Paraseiulus soleiger</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	136
Şekil 4.88	<i>Paraseiulus soleiger</i> dişi birey; ventrianal levha (A) ve spermatecha şekli (B)	136
Şekil 4.89	<i>Paraseiulus triporus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	138
Şekil 4.90	<i>Paraseiulus triporus</i> dişi birey; spermatecha (A) ve ventrianal levha şekli (B)	138
Şekil 4.91	<i>Phytoseius finitimus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	140
Şekil 4.92	<i>Phytoseius finitimus</i> dişi birey; IV. çift bacadaki makroseta (A) ve ventrianal levha görünümü.....	140
Şekil 4.93	<i>Phytoseius finitimus</i> dişi birey; spermatecha şekli.....	141
Şekil 4.94	<i>Phytoseiulus persimilis</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	144
Şekil 4.95	<i>Phytoseiulus persimilis</i> dişi birey; ventrianal levhanın şekli (A) ve IV. çift bacak basitarsusundaki makroseta (B).....	144
Şekil 4.96	<i>Phytoseiulus persimilis</i> dişi birey; spermatecha şekli.....	145
Şekil 4.97	<i>Phytoseius ribagai</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	146
Şekil 4.98	<i>Phytoseius ribagai</i> dişi birey; ventrianal levhanın görünümü (A) ve IV. çift bacadaki üç adet makroseta (B).....	147
Şekil 4.99	<i>Phytoseius ribagai</i> dişi birey; spermatecha ve perithreme görünümü	147
Şekil 4.100	<i>Transeius wainsteini</i> dişi birey; genel dorsal görünümü.....	148
Şekil 4.101	<i>Transeius wainsteini</i> dişi birey; ventrianal levha (A) ve spermatecha (B) görünümü.....	149
Şekil 4.102	<i>Transeius wainsteini</i> dişi birey; IV çift bacadaki görülen üç çift makroseta.....	149
Şekil 4.103	<i>Typhlodromus bakeri</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	152
Şekil 4.104	<i>Typhlodromus bakeri</i> dişi birey; IV. çift bacadaki makroseta (A) ve ventrianal levhanın görünümü.....	152
Şekil 4.105	<i>Typhlodromus bakeri</i> dişi birey; spermatecha şekli.....	153
Şekil 4.106	<i>Typhlodromus rhenanus</i> dişi birey; genel dorsal görünüm.....	154
Şekil 4.107	<i>Typhlodromus rhenanus</i> dişi birey; ventrianal levha (A) ve spermatecha (B) görünümü.....	155
Şekil 4.108	<i>Typhlodromus tiliae</i> dişi birey; genel dorsal görünümü ve 4 çift solenostome.....	156
Şekil 4.109	<i>Typhlodromus tiliae</i> dişi birey; ventrianal levha görünümü.....	157
Şekil 5.1	Ordu ili Merkez ve ilçelerinde meyve türlerine göre örnekleme dağılımı.....	158
Şekil 5.2	Tespit edilen türlerin akar gruplarına göre dağılımları.....	159
Şekil 5.3	Tespit edilen akarların familyalara göre dağılımı.....	159
Şekil 5.4	Tespit edilen bitki zararlısı akar türlerinin tür bazında dağılımı.....	160
Şekil 5.5	Tetranychidae familyasından tespit edilen akarların tür bazında dağılımı.....	161
Şekil 5.6	Diptilomiopidae familyasından elde edilen akarların tür bazında dağılımı.....	163
Şekil 5.7	Tespit edilen predator akar türlerinin familya bazında dağılımı.....	163

Şekil 5.8	Phytoseiidae familyasından tespit edilen akarların tür bazında dağılımı.....	164
Şekil 5.9	Tydeoidae üst familyasından tespit edilen akar sayılarının familya bazında dağılımı.....	167
Şekil 5.10	Tydeidae familyasından tespit edilen akarların tür bazında dağılımı....	168



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1 Akarların Sistemattikteki Yeri.....	9
Çizelge 3.2 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde sert çekirdekli meyve üretim miktarları.....	18
Çizelge 3.3 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde örnekleme alanları ve örneklenen sert çekirdekli meyve ağacı sayıları.....	24
Çizelge 3.4 Her bahçedeki toplam ağaç sayısına göre, örnek alınacak ağaç sayısı.....	29
Çizelge 3.5 Akarların Berraklaştırılmasında Kullanılan Lacto-Phenol Formülü...	32
Çizelge 3.6 Preparat Yapımında Kullanılan Hoyer Ortamının Formülü.....	32
Çizelge 3.7 Eriophyoid Akarların Berraklaştırılmasında Kullanılacak Booster Ortamının Formülü.....	32
Çizelge 3.8 Eriophyoid Akarların Preparatlarının Yapımında Kullanılacak “F” Ortamının Formülü.....	32
Çizelge 3.9 Teşhis doğrulamalarını gerçekleştiren taksonomistler.....	35
Çizelge 4.1 Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde tespit edilen bitki zararlısı akar türleri.....	36
Çizelge 4.2 Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde tespit edilen predatör akar türleri.....	36
Çizelge 4.3 Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde tespit edilen nötr akar türleri.....	37
Çizelge 4.4 <i>Amphitetranychus viennensis</i> ’ in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	44
Çizelge 4.5 <i>Bryobia rubrioculus</i> ’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	48
Çizelge 4.6 <i>Eotetranychus uncatu</i> s’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	51
Çizelge 4.7 <i>Panonychus citri</i> ’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	53
Çizelge 4.8 <i>Panonychus ulmi</i> ’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	56
Çizelge 4.9 <i>Tetranychus urticae</i> ’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	59
Çizelge 4.10 <i>Brevipalpus obovatus</i> ’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	66
Çizelge 4.11 <i>Cenopalpus pulcher</i> ’ in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	69
Çizelge 4.12 <i>Aculus fockeui</i> ’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	74
Çizelge 4.13 <i>Diptacus gigantorhynchus</i> ’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	78
Çizelge 4.14 <i>Rhinophytoptus dudichi</i> ’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	79
Çizelge 4.15 <i>Cunaxoides lootsi</i> ’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	83
Çizelge 4.16 <i>Agistemus</i> sp.’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	86

Çizelge 4.17 <i>Zetzellia mali</i> 'nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	88
Çizelge 4.18 <i>Homeopronematus sp.</i> 'nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	92
Çizelge 4.19 <i>Pronematus sp.</i> 'nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	94
Çizelge 4.20 <i>Triophyteus triophthalmus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	98
Çizelge 4.21 <i>Brachytydeus paraobliqua</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	103
Çizelge 4.22 <i>Tydeus californicus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	106
Çizelge 4.23 <i>Tydeus goetzi</i> ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	109
Çizelge 4.24 <i>Calvolia sp.</i> ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	114
Çizelge 4.25 <i>Amblyseius andersoni</i> ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	122
Çizelge 4.26 <i>Amblyseius herbicolus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	124
Çizelge 4.27 <i>Amblyseius swirskii</i> ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	126
Çizelge 4.28 <i>Aristadromips massei</i> ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	128
Çizelge 4.29 <i>Euseius finlandicus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	131
Çizelge 4.30 <i>Galendromus longipilus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	133
Çizelge 4.31 <i>Neoseiulella tiliarum</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	135
Çizelge 4.32 <i>Paraseiulus soleiger</i> ' in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	137
Çizelge 4.33 <i>Paraseiulus triporus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	139
Çizelge 4.34 <i>Phytoseius finitimus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	142
Çizelge 4.35 <i>Phytoseiulus persimilis</i> ' in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	146
Çizelge 4.26 <i>Phytoseius ribagai</i> ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	148
Çizelge 4.37 <i>Transeius wainsteini</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	150
Çizelge 4.38 <i>Typhlodromus bakeri</i> ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	153
Çizelge 4.39 <i>Typhlodromus rhenanus</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	155
Çizelge 4.40 <i>Typhlodromus tiliae</i> ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı.....	157

1. GİRİŞ

Sert çekirdekli meyveler taksonomik olarak Rosales takımı, Rosaceae (gülgiller) familyası, Prunoideae alt familyası içerisinde yer alırlar (Özçağırın ve ark., 2003).

Dünyada 5.554.723 hektar alanda, yılda 45.287.496 ton, sert çekirdekli meyve üretimi yapılmaktadır (FAO 2016). Türkiye de ise toplam 23.375.788 hektarlık tarım alanının 293.761 hektarlık kısmını sert çekirdekli meyve yetiştiricilik alanı oluşturmaktadır (TÜİK, 2017).

Türkiye de sert çekirdekli meyvelerden, şeftali, erik, kayısı, zerdali, kiraz, vişne kızılıçık, iğde ve hünnap meyveleri sırası ile 771.459 ton, 291.934 ton, 985.000 ton, 21.653 ton, 627.132 ton, 181.874 ton, 10.012 ton, 4.460 ton ve 602 ton üretim miktarına sahiptirler. Araştırmanın yapıldığı, Karadeniz Bölgesi'nin sahil şehri olan Ordu ilinde ise, bu meyvelerden erik (1.608 ton), kiraz (986 ton), kızılıçık (163 ton), vişne (27 ton), ve şeftali (14 ton) meyvelerinin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ordu ilinde sert çekirdekli meyve üretimi 2.798 ton/yıl olup, yetiştiricilik kapama bahçelerden ziyade, daha çok fındık bahçeleri içerisinde, yol kenarlarında veya evlerin yakınlarında doğal koşullar altında yapılmaktadır (TÜİK, 2017).

Sert çekirdekli meyvelerin ülkemiz ekonomisindeki rolü büyüktür. Türkiye' de 2017 yılında toplam 793 milyon \$'lık yaş meyve ihracatı yapılmıştır. Bu ihracaat gelirinin 296 milyon \$'lık kısmı sert çekirdekli meyvelerden (kiraz ve vişne (159 milyon \$), şeftali (70 milyon \$), kayısı (44 milyon \$) ve erik (23 milyon \$)) elde edilmiştir (Anonim 2018a). Ayrıca meyvelerin zengin vitamin, protein ve faydalı yağ içerikleri nedeni ile insan sağlığı açısından pek çok faydaları olduğu da bilinmektedir. Dahası sofralık, taze ve kuru tüketimlerinin yanı sıra meyve suyu, reçel, marmelat ve konserve gibi ürünlerle gıda sanayiinde ve bazı ürünlere hammadde sağlamasıyla kozmetik sanayiinde önemli yere sahiplerdir (Anonim, 2012).

Ancak gerek sağlık gerekse ülke ekonomisine bu denli faydaları olan set çekirdekli meyvelerin yetiştiriciliğinde ekonomik kayıplara neden olan birçok hastalık zararlı ve yabancı otlar bulunmaktadır (Çobanoğlu ve Düzgüneş, 1986; Akbolat ve ark., 2006; Deligöz ve ark., 2015). Meyvecilikte ekonomik kayıplara neden olan zararlılar arasında akarların payı büyüktür. Akarlar bitki özsuyu emerek zarar oluşturular. Yapraklarda emgiler sonucu lekeler, renk açılmaları, yaprağın tümünde sararma,

bronzlaşma ve sonuçta dökülmelere neden olur. Bazı akarlar ise çiçek ve tomurcuklarda emgi yaparak, meyve tutumunda zararlımalara, meyvelerde emgi yaparak renk ve şekil bozuklukları hatta dökülmelere neden olabilirler (Elma ve Alaoğlu, 2008; Özsayın, 2012). Ayrıca bazı türler bitki dokusunda ur, gal ve çeşitli deformasyonlar meydana getirebilirler (Alaoğlu, 1984). Akarlar bu şekildeki doğrudan zararlarının yanısıra virüs vektörü olarak dolaylı zararlanmalara da neden olabilirler. Eriophyidae, Tetranychidae ve Tenuipalpidae familyalarına ait pek çok akar türü bitki virüslerinin taşınmasında önemli rol oynarlar (Şevik ve Akyazı, 2011).

Dünyada sert çekirdekli meyve ağaçlarında zararlı olan akarlar üzerine yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Boczek, (1964), De Lillo, (1997) Smith Meyer ve Craemer, (1999), Ripka ve ark., (2002) Stojnic ve ark., (2002), Hill, (2008) Eichelberger ve ark., (2011), Montes ve ark., (2011) Riahi ve ark., (2011), Li ve ark., (2012), Bohinc ve Trdan, (2013), Mladenovic ve ark., (2013) ve Baldo ve ark., (2016) sert çekirdekli meyve ağaçlarında bulunan akar türleri üzerinde çalışan araştırmacılardan bazılarıdır.

Türkiye’de ise Adana, Niğde (Ulusoy ve ark., 1999), Ankara (Düzgüneş, 1963), Bursa (Kumral ve Kovancı, 2007), Çanakkale (Ertop, 2006; Ertop ve Özpınar, 2011), Diyarbakır (Geçer ve Denizhan, 2015), Erzurum, Erzincan (Alaoğlu, 1984), İzmir (Bulut ve Madanlar, 2005; Güven, 2008; Güven ve Madanlar, 2011), Malatya (Çobanoğlu, 2008), Mersin (Hazır ve Ulusoy, 2012), Samsun (İnal, 2005), Amasya (Kılıç ve Aykaç, 1989) ve Tokat (Erdoğan, 2013), illerinde sert çekirdekli meyve yetiştiricilik alanlarındaki akar türleri üzerine çalışmalar yapılmıştır.

Ancak, bugüne kadar Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerdeki akar türlerine yönelik yapılmış herhangi bir araştırma tespit edilememiştir. Bu nedenle ele alınan bu çalışma ile, Ordu ili Merkez (Altınordu), Akkuş, Çaybaşı, Fatsa, Gülyalı, İkizce, Kabadüz, Perşembe, Ulubey, Ünye ve Kabadüz ilçeleri sert çekirdekli meyve yetiştiricilik alanlarında bulunan akar türlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu hedef doğrultusunda 2016 (Mayıs) ve 2017 (Kasım) yılları arasında, Ordu ilinde erik, kiraz, vişne, şeftali ve kıvılcık yetiştiricilik alanlarında sörvey çalışmaları yürütülmüştür.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Yurtiçinde ve yurtdışında sert çekirdekli meyvelerdeki akar türlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar mevcuttur.

2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar

Türkiye’ de sert çekirdekli meyve ağaçlarındaki akar türlerini tespit eden araştırmacılardan; Düzgüneş, (1963), *Typhlodromus aberrans* (Oudemans) (Mesostigmata, Phytoseiidae)’ ı erikte yeni kayıt olarak tespit etmiştir. Ayrıca, *Panonychus ulmi* (Koch, 1836) (Trombidiformes, Tetranychidae)’ yi Yalova’ da şeftali yapraklarında tespit etmiştir.

Göksu, (1968), *Tetranychus viennensis* (Zacher) (Trombidiformes, Tetranychidae)’ in Marmara Bölgesi’nde şeftali, kiraz, erik, vişne, mahleb, çakal eriği (güvem) üzerinde zararlı olduğunu belirtmiştir.

Kılıç ve Aykaç, (1989), 1984-1988 yılları arasında Samsun, Amasya ve Tokat illeri şeftali ağaçlarında, Tetranychidae (Trombidiformes) familyasından *T. viennensis*, *P. ulmi*, *Byrobia rubrioculus* (Scheuten, 1857) türleri ile Phytoseiidae ve Tydeidae familyalarından akar türlerini tespit etmişlerdir.

Ulusoy ve ark., (1999) ise, Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresi kiraz ağaçlarında Tetranychidae familyasından 6, Tenuipalpidae familyasından bir olmak üzere toplam 7 zararlı akar türü saptamışlardır. Çalışmada, *P. ulmi*, *T. viennensis* ve *Tetranychus atlanticus* (McGr) (Trombidiformes, Tetranychidae)’ un en zararlı türler olduğu da belirtilmiştir.

Öztürk ve Ulusoy, (2003), Mersin ili kayısı ağaçlarında 38 böcek ve 3 adet akar türü tespit etmişlerdir. Tespit edilen akar türleri *Tetranychus urticae* (Koch), *Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.) (Trombidiformes, Tetranychidae) ve *T. viennensis* olarak verilmiştir.

Bulut ve Madanlar, (2005), Bademli (Ödemiş, İzmir) Beldesi’nde erik, kayısı, kiraz, vişne ve şeftali meyvelerinde, Tetranychidae (*T. urticae*) ve Eriophyidae (*Phytoptus pyri* (Pagenstecher), *Aculus schlectendali* (Nalepa) (Trombidiformes, Eriophyidae)) familyalarından 3 bitki zararlısı ve Phytoseiidae (*Phytoseius plumifer* (Canestrini and Fanzago), *Anthoseius recki* (Wainstein), *Euseius finlandicus* (Oudemans),

Typhlodromus athiasae (Porath and Swirski) (Mesostigmata, Phytoseiidae) ile Stigmaeidae (*Agistemus* sp. (Trombidiformes, Stigmaeidae) familyalarına bağlı 5 yararlı akar türü saptamışlardır. Araştırmacılar cins düzeyinde teşhis edilebilen *Agistemus* sp.' nin meyve fidanlıklarında ki tespitini dünya için yeni kayıt olarak belirtmişlerdir.

Ankara (Çubuk) vişne ağaçlarında bulunan akar türlerini araştıran Özkan ve ark., (2005), *T. urticae*, *T. cinnabarinus* ve *B. rubrioculus* türlerini saptamışlardır. Araştırmacılar *T. urticae*' nin en baskın tür olduğunu belirterek, temmuz ve ağustos aylarında meyve olum zamanında yüksek popülasyonlar oluşturarak önemli zararlar verebildiklerine de değinmişlerdir.

Ankara ilinde kültür bitkilerindeki Tenuipalpidae türlerini inceleyen Sağlam ve Çobanoğlu (2010), erik ağaçları üzerinde *Cenopalpus pulcher* (Canestrini and Fanzago) (Trombidiformes: Tenuipalpidae) türünü saptamıştır.

Ertop, (2006), Çanakkale ilinde kiraz bahçelerinde bulunan böcek ve akar türlerinin saptanması için 2005-2006 yılları arasında yaptığı çalışmada, Tetranychidae familyasından dört zararlı akar türü tespit etmiştir. Araştırmacı bu türleri, *T. urticae* (Koch), *T. viennensis* (Zacher), *B. rubrioculus*, *P. ulmi* olarak vermiştir.

Özcan, (2007), Konya ili Başyayla ilçesinde kiraz ağaçlarında bulunan zararlılar ve doğal düşmanların belirlenmesi için 2006-2007 yılları arasında bir çalışma yürütmüştür. Araştırma sonucunda ilçede bulunan kiraz ağaçlarında, akarlardan yalnızca *T. urticae*' yi tespit etmiştir. Araştırmacı *T. urticae*' nin, kirazlarda en çok zarar meydana getiren tür olduğu vurgulamıştır.

Çobanoğlu, (2008), 2000-2002 yılları arasında Malatya, Elazığ ve İzmir illerinde depolanmış kayısı meyvelerinde bulunan akar türlerinin tespit edilmesi için yaptığı çalışmada, 16 akar belirlemiştir. Araştırmada, *Pachylaelaps* sp. (Mesostigmata: Pachylaelapidae), *Oribatula tibialis* (Nicolet, 1855) (Cryptostigmata: Oribatulidae), *Tectocepheus velatus* (Michael, 1880) (Cryptostigmata: Tectocepheidae), *Cymbaeremaeus cymba* (Nicolet, 1855) (Cryptostigmata: Cymbaeremaeidae) ve *Scheloribates* sp. (Cryptostigmata: Scheloribatidae) türleri ülkemiz için yeni kayıt olarak verilmiştir. Araştırmacı, akarlar arasında en yoğun zararlı akar türünün *Carpoglyphus lactis* (L.) (Astigmata: Carpocephidae), yararlı türlerin ise *Blattisocius*

tarsalis (Berlese, 1918) ve *Blattisocius mali* (Oudemans, 1929) (Mesostigmata: Ascidae) olduğunu vurgulamıştır.

İzmir ili şeftali bahçelerinde bulunan akar türleri ve popülasyonlarını araştıran Güven, (2008) ise, çalışma süresince toplam 17 akar türü tespit etmiştir. Araştırmada zararlı akarlardan *T. urticae*, nötr türlerden *Tydeus* sp. ve *Pronematus* sp. (Trombidiformes, Tydeidae) ve predatör türlerden *T. athiasae* ve *E. finlandicus* yöredeki en yoğun türler olarak verilmiştir.

Ertop ve Özpınar, (2011), Çanakkale ili kiraz ağaçlarında *T. urticae*, *T. vienensis*, *B. rubrioculus* ve *P. ulmi* türlerini tespit etmişlerdir.

Hazır ve Ulusoy, (2012), 2005-2006 yılları arasında, Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin yetiştirme alanlarında bulunan zararlılar ile predatör ve parazitoit türleri araştırmışlardır. Zararlılar arasında *Tetranychus* spp. (Trombidiformes, Tetranychidae) ikincil derecede zararlı türler olarak verilmiştir.

Erdoğan, (2013), Tokat yöresi sert çekirdekli meyve ağaçlarında, 3 takım 9 familyaya ait toplam 28 tür tespit etmiştir. Bunlar arasında tetranychid'lerden *Amphitettranychus viennensis* (Zacher, 1920) (Trombidiformes, Tetranychidae) ve *B. rubrioculus*, tydeid'lerden *Tydeus californicus* (Banks) ve *Tydeus caudatus* (Dugés, 1834) (Trombidiformes, Tydeidae), phytoseiid'lerden *E. finlandicus*, acarid'lerden *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781) (Sarcoptiformes, Acaridae) türleri örnekleme yapılan tüm meyve ağaçlarında saptanmışlardır.

Geçer ve Denizhan, (2015), Diyarbakır ili sert çekirdekli meyve ağaçlarında *Eriophyes armeniacus* (Bagdasarian, 1970), *Phyllocoptes amygdali* (Bagdasarian, 1972), *Phyllocoptes pruni* (Soliman & Abou-Awad, 1979), *Phyllocoptes abaenus* (Keifer, 1940) ve *Aculus fockeui* (Nalepa and Trouessart) (Trombidiformes, Eriophyidae) türlerini elde etmişlerdir.

Yeşilayer ve Uçar, (2016), Tokat ilinde 2013 yılında örnekleedikleri kiraz eriği yapraklarında *Paraseiulus soleiger* (Ribaga, 1902) (Mesostigmata, Phytoseiidae) phytoseiid akarını tespit etmişlerdir.

2.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Dünyada sert çekirdekli meyve ağaçlarında bulunan akar türlerini tespit eden araştırmacılarda bulunmaktadır. Bunlardan, Boczek, (1964), Polonya da kızılıcık ağacı yapraklarından *Anthocoptes cornicola* Farkas (Trombidiformes: Eriophyidae) türünü elde etmiştir.

Shinkaji, (1979) tarafından *Panonychus citri* (Mc. Greg.) (Trombidiformes, Tetranychidae) ve *P. ulmi* nin Japonya da ki dağılımı belirlenmiş ve her iki tetranychid tür de şeftali ağaçlarında tespit edilmiştir.

De Lillo, (1997), İtalya' da *A. cornicola* türünü kızılıcıkta tespit etmiş ve İtalya akar faunası için yeni kayıt olarak vermiştir.

Smith Meyer ve Craemer, (1999), Güney Afrika da erikte *B. rubrioculus*, *P. ulmi*, *A. fockeui*, şeftalide *B. rubrioculus*, *Oligonychus mangiferus* (Rahman and Sapra) (Trombidiformes, Tetranychidae), *P. ulmi*, *A. fockeui*, kiraz, mahlep ve vişne ağaçlarında ise *A. fockeui* türlerini tespit etmişlerdir.

Ripka ve ark., (2002), farklı erik çeşitlerinde, *T. californicus*, *Eriophyes eupadi* (Newkirk, 1984), *Eriophyes similis* (Nalepa, 1890) (Trombidiformes: Eriophyidae), *Diptacus gigantorhynchus* (Nalepa, 1892) (Trombidiformes: Diptilomiopidae), *Tarsonemus lobosus* (Suski, 1965), *Tarsonemus primus* (Suski, 1967) *Dendroptus* sp. (Trombidiformes, Tarsonemidae) ve *Czenspinskiia transversostriata* (Oudemans, 1927) (Trombidiformes, Winterschmidtidae) akarlarını, mahlepte ise *Allothrombium pulvinum* (Ewing, 1917) ve *Podothrombium exiguum* (Fain et Ripka, 1998) (Trombidiformes, Trombidiidae) türlerini tespit etmişlerdir.

Stojnic ve ark., (2002), Sırbistan ve Karadağ da kızılıcık üzerinde *T. caudatus*, *Lorryia parainflatus* ve *Metatriophtydeus* sp. (Trombidiformes, Tydeidae) türlerini tanımlamışlardır. Araştırmacılar, *T. caudatus* ve *Metatriophtydeus* sp.' nin Sırbistan için ve *L. parainflatus* türünün ise Karadağ için yeni kayıt olduklarını da belirtmişlerdir.

Hill, (2008) ise, *P. citri*, *P. ulmi*, *T. urticae*, *Vasates cornutus* (Banks) (Trombidiformes: Eriophyidae) ve *Tarsonemus waitei* (Banks) (Trombidiformes, Tarsonemidae) türlerini şeftali için önemli zararlılar olarak vermiştir. Erik için *P.*

ulmi' nin birincil zararlı, *P. pyri*, *V. fockeui* türlerinin ise ikincil zararlı kategorisinde olduklarını da belirtmiştir.

Brezilya şeftali ağaçlarında akar polulasyonlarını takip eden Eichelberger ve ark., (2011), çalışma süresince 14 familya ya ait 28 akar türü tespit etmişlerdir. Araştırmacılar *Tetranychus ludeni* (Zacher, 1913), *P. ulmi* ve *Mononychellus planki* (McGregor, 1950) (Trombidiformes, Tetranychidae)'nin en yoğun zararlı türler, *Typhlodromalus aripo* (Deleon, 1967) ve *Phytoseiulus macropilis* (Banks, 1904) (Mesostigmata, Phytoseiidae) türlerinin ise en baskın predatörler olduklarını ifade etmişlerdir.

Montes ve ark., (2011), Brezilya' nın Sao Paulo Eyaletinde şeftali ağaçlarında, 17' si predatör, 10' u bitki zararlısı ve 7' si diğer türler, olmak üzere toplamda 17 familyaya bağlı 34 farklı akar türü tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, en yoğun görülen predatör türleri *Euseius citrifolius* (Denmark & Muma) ve *Euseius concordis* (Chant) (Mesostigmata, Phytoseiidae) olarak vermişlerdir.

Riahi ve ark., (2011), İranda *T. urticae*' nin en önemli şeftali zararlısı olduğunu vurgulamışlardır.

Bohinc ve Trdan, (2012), Slovenya da erik ağaçlarında *Phytoptus similis* (Nalepa) (Trombidiformes, Phytoptidae), *E. padi*, *B. rubrioculus*, *Aceria phloeocoptes* (Nalepa), *Eriophyes padi prunianus* (Nalepa) (Trombidiformes: Eriophyidae), ve *E. similis* (Nalepa) türlerinin, akarlarının, kızılık ağacında ise *C. pulcher*'in rapor edildiğini bildirmişlerdir. *P. ulmi*'nin ise şeftali, erik ve kiraz ağaçlarında zararlı olabildiklerini de ifade etmişlerdir.

Li ve ark., (2012) tarafından, erik meyvesi, *Tetra pinnatifidae* (Xue, Song & Hong, 2006) (Trombidiformes: Eriophyidae) türü için Çin' in Çinghay Eyaletinde yeni konukçu kaydı olarak verilmiştir.

Slovenya da ki Bryobiini türlerini araştıran Mladenovic ve ark., (2013), kiraz, erik ve vişne ağaçlarında *Bryobia* sp. ve *B. rubrioculus* türlerini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca kirazda bulunan *Bryobia angustisetis* (Jakobashvili) ve kızılıktan elde edilen *Bryobia ulmophila* (Reck) (Trombidiformes, Tetranychidae) türlerini Sırbistan için yeni kayıt olarak bildirmişlerdir.

Brezilya' nın Sao Paulo Eyaletinde nektarın ağaçlarındaki akar çeşitlilik ve popülasyonunu araştıran Baldo ve ark., (2016), çalışma süresince 15 familyaya ait 28 akar türü tespit etmişlerdir. Yöredeki en baskın zararlı tür *A. fockeui* olarak verilirken, *Ricoseius loxocheles* (De Leon) ve *Euseius ho* (De Leon) (Mesostigmata, Phytoseiidae)'nun en yoğun predatör türler olduğu vurgulanmıştır.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, 2016 (Mayıs) ve 2017 (Kasım) yılları arasında, 2 vejetasyon dönemi süresince, Ordu ili Merkez (Altınordu), Akkuş, Çaybaşı, Fatsa, Gülyalı, İkizce, Kabadüz, Perşembe, Ulubey, Ünye ve Kabadüz ilçelerinde yürütülmüştür. Araştırmanın ana materyalini bu yörede bulunan sert çekirdekli meyvelerden erik (*Prunus domestica* L.), kiraz (*Prunus avium* L.), vişne (*Prunus cerasus* L.), şeftali (*Prunus persica* L. Batsch) (Rosaceae) ve kızılcık (*Cornus mas* L. (Cornaceae)) ağaçları ile onlardan elde edilen akar türleri oluşturmuştur.

3.1.1. Akarların Genel Özellikleri

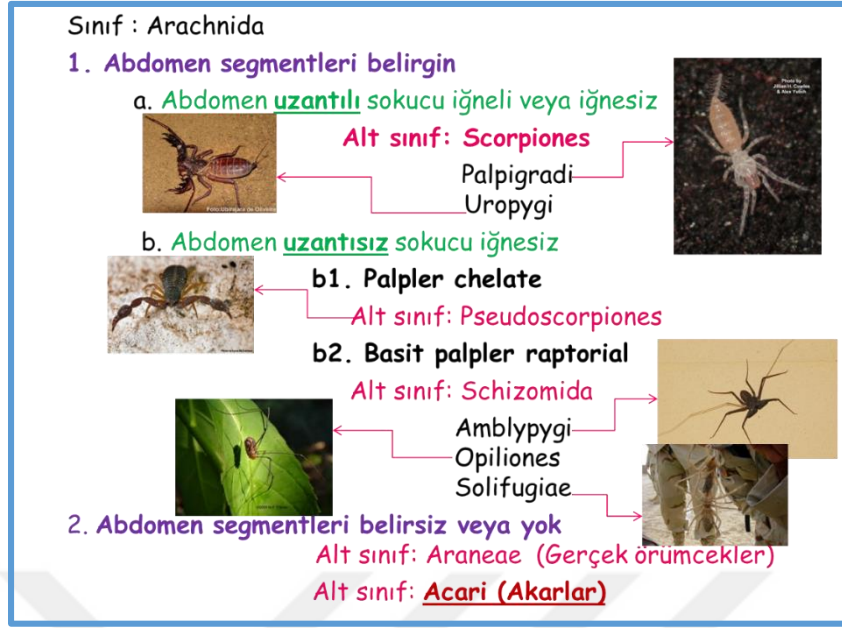
3.1.1.1 Akarların Sistematikteki Yerleri

Akarlar, Artropoda şubesi, Arachnida sınıfı, Acarina alt sınıfı içerisinde yer alır ve Acariformes ve Parasitiformes olmak üzere iki üst takım adı altında incelenirler (Krantz ve Walter, 2009) (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Akarların Sistematikteki Yeri (Krantz ve Walter, 2009)

Şube	Arthropoda
Altşube	Chelicerata
Sınıf	Arachnida
Altsınıf	Acari
Üsttakım 1	Acariformes
Üsttakım 2	Parasitiformes

Akarlarda diğer arachnid'lerden farklı olarak vücut segmentleri belirsiz veya yoktur. Bu özellikleri ile kolaylıkla ayırt edilebilirler (Şekil 3.1) (Ecevit, 1981).



Şekil 3.1 Akarların Arachnida sınıfı içerisindeki yeri (Ecevit, 1981' den uyarlanmıştır)

Akarlar ile gerçek örümcekleri ayırt etmek için ise aşağıda verilen anahtardan yararlanılabilir (Krantz ve Walter, 2009).

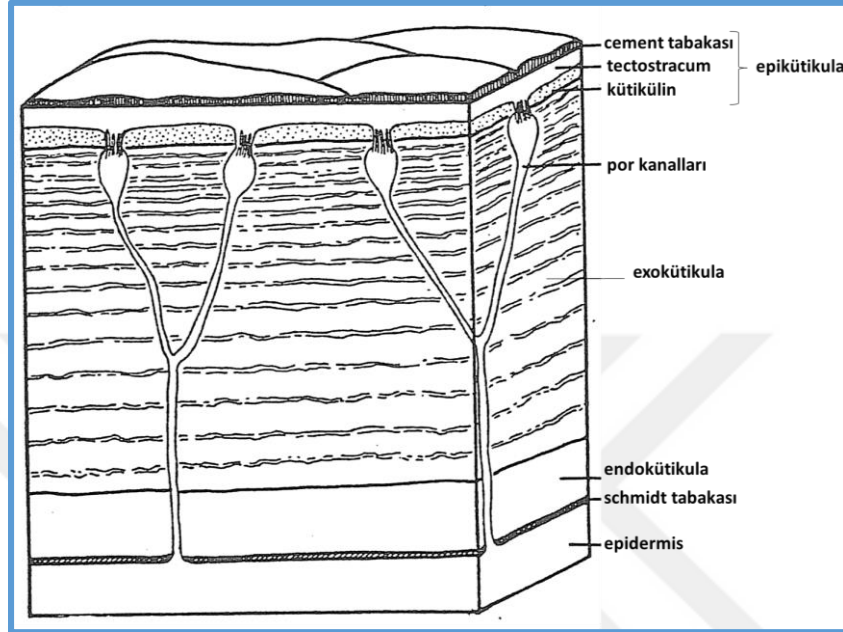
Akarların Araneae (gerçek örümcekler)'lerden anahtar yardımı ile ayrımı

1. Ağız parçaları, thorax segmentleri ve başın beraberce kaynaşması ile meydana gelen cephalothorax'a anterior olarak eklenmiş durumdadır. Dar bir pedicel ile abdomene bağlı olan cephalothoraxtan bacaklar çıkmaktadır-----
-----Alt sınıf: ARANEAE
2. Ağız parçaları ayrılmış olan bir gnathosoma halindedir. Bacakların çıkmış olduğu vücut kısmı (podosoma) idiosoma ile geniş şekilde birleşmiştir-----
-----Alt sınıf: ACARI

3.1.1.2. Akarlarda Morfoloji

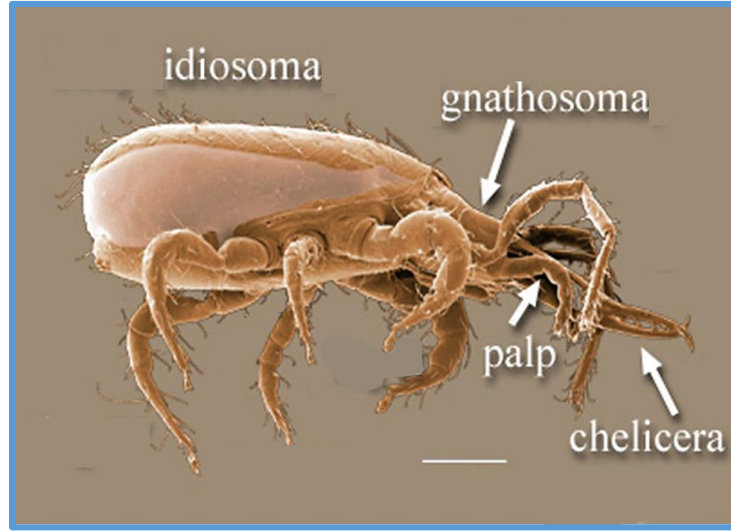
Akarlar boyları genellikle 300-500 µm arasında değişen mikroskobik arthropod'lardır. Akarlar da vücudun üst kısmı exoskeleton ile kaplanmıştır. Exoskeleton da epidermis tarafından meydana getirilmektedir. Exoskeleton, kütikula, epidermis ve schmidt tabakası (kütikula ile epidermis arasında yer alır) olmak üzere 3 kısımdan oluşmaktadır. Kütikula ise, epikütikula (epiostracum) (cement tabakası + tectostracum + kütikülün), exokütikula (ectostracum) ve

endokütikula (hypostracum) olmak üzere 3 tabaka halinde incelenir. Exokütikula ve endokütikula birlikte prokütikula olarak adlandırılır. Tectostracum (koruyucu bir kılıf halindeki mum tabakası) ve cement tabakasının görevi vücut yüzeyinden su kaybına engel olmaktadır (Şekil 3.2).

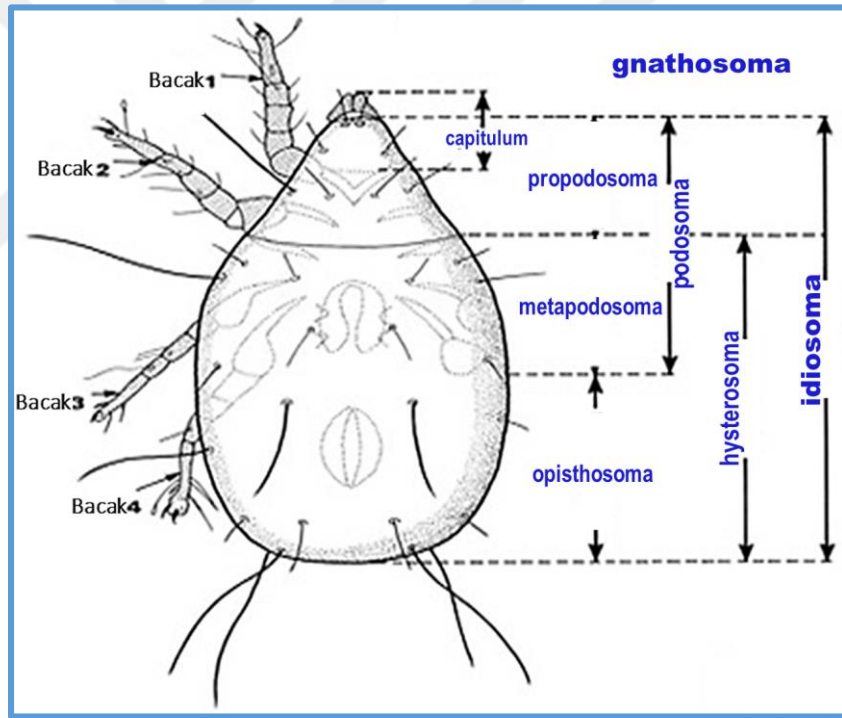


Şekil 3.2 Akar kütükulasının enine kesiti (Krantz ve Walter, 2009)

Akar vücudu, anteriorda bir çift chelicera ve bir çift palp içeren gnathosoma ve posteriorda bacakları ve vücudun geri kalan kısmını içeren idiosomadan oluşmaktadır (Şekil 3.3) (Zhang, 2003). Vücutta, circumcapitular, sejugal ve postpedal olmak üzere üç enine yarık bulunur. İdiosoma da bacakların çıktığı kısma podosoma denir. Podosoma sejugal yarık ile ikiye ayrılarak ilk iki çift bacağın bulunduğu bölge propodosoma, son iki çift bacağın çıktığı kısım metapodosoma olarak adlandırılır. Bacaklardan geriye kalan kısım ise opisthosoma olarak adlandırılır (Şekil 3.4).



Şekil 3.3 Akarlarda idiosoma ve gnathosoma yapısı (Walter, 2006)

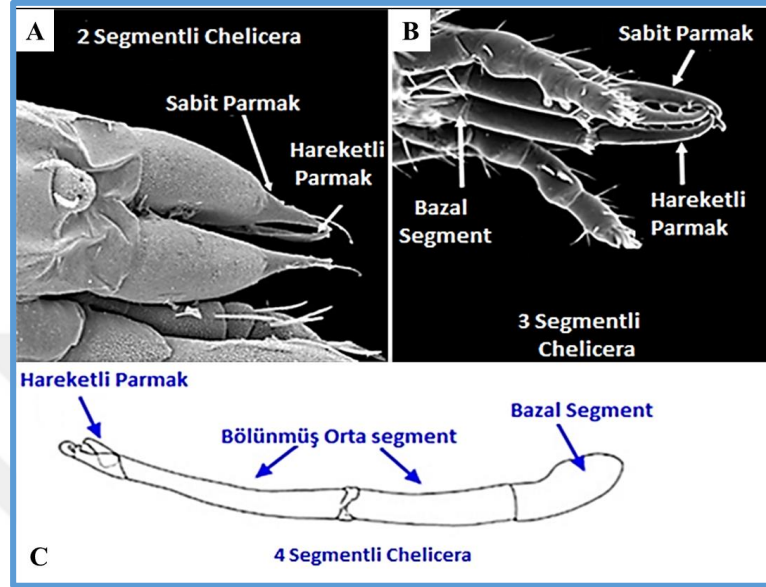


Şekil 3.4 Akarların vücut kısımları (Mehlhorn, 2001)

Gnathosoma

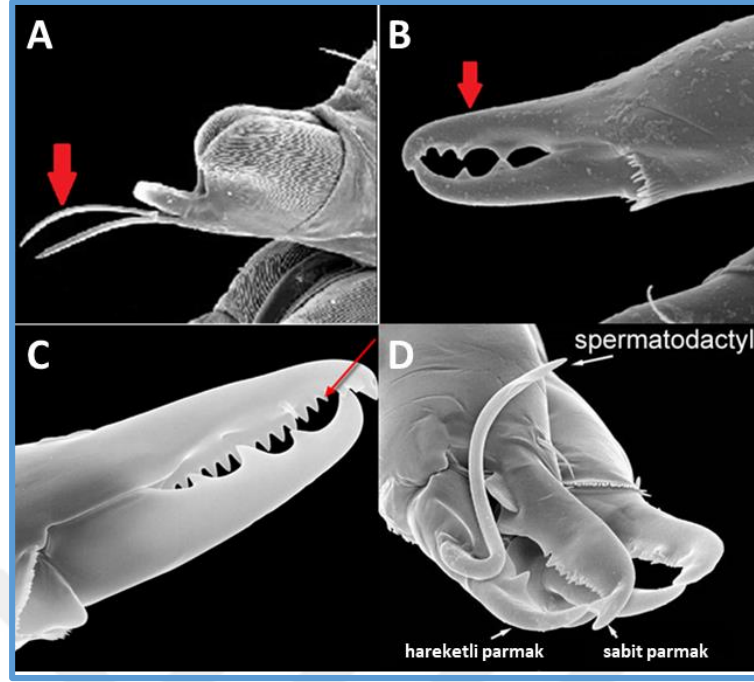
Gnathosoma akar vücudunun ön kısmında üç segmentten oluşan kısımdır. İlk pre-oral segmentte bir uzantı görülmezken, ikinci gnathosoma segmentinde bir çift chelicera ve son segmentte ise bir çift pedipalp yer alır (Baker ve Wharton, 1952).

Cheliceralar, akarlarda palpler boyunca uzanır ve 1 çift olarak bulunur. Acariformes’lerde genellikle 2-segmentli chelicerae olsa da çoğu Parasitiformes’de chelicera 3 segmentlidir. Ancak bazı uropodid (Mesostigmata) akarlarda 4 segmentli chelicera yapısı gözlenmiştir (Şekil 3.5).



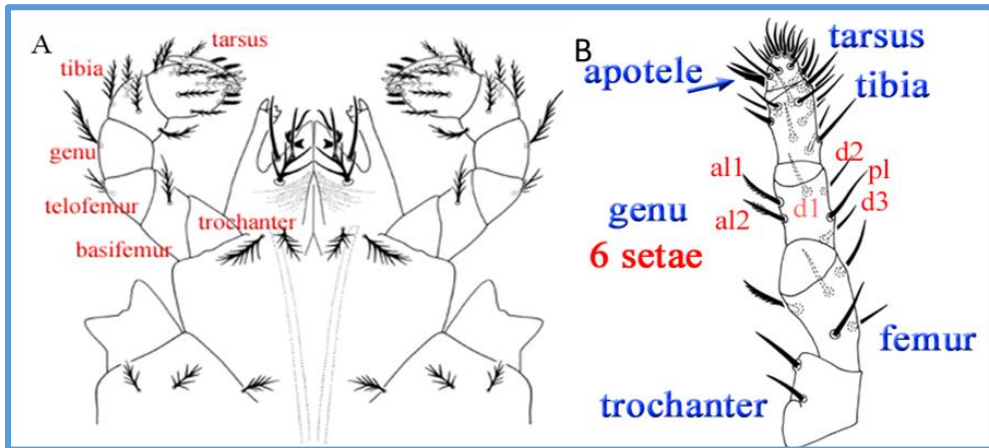
Şekil 3.5 Chelicera segmentasyonu; iki (A), üç (B) ve dört (C) segmentli chelicera yapısı (Walter, 2006)

Bir çift preoral olarak bulunan Chelicera çiğneme, öğütme, delme, parçalama ve emme gibi daha çok beslenme ile ilgili görevler üstlenmiştir. Tutma görevi de görür. Genelde Chelicera'nın terminal üçüncü segmenti hareketli parmak (movable digit) yapısına dönüşür ve bir önceki segmentin sabit olan son kısmına (sabit parmak- fixed digit) bağlanmış olarak bulunur. Bu yapılar beslenme şekillerine göre modifikasyona uğrayarak dişli veya dişsiz bir yapı gösterbilirler (Şekil 3.6B-C). Bitki zararlısı akarlarda sabit parmak küçülmüş, hareketli parmak ise, ince uzun iğneye benzer bir yapıda olan stylet formuna dönüşmüştür (Şekil 3.6 A) (Vacante 2010). Mesostigmata erkek bireylerinde ise, hareketli parmak farklılaşarak dişi bireylere sperm transferinde kullanılan spermatodactyl yapısını almıştır (Şekil 3.6D).

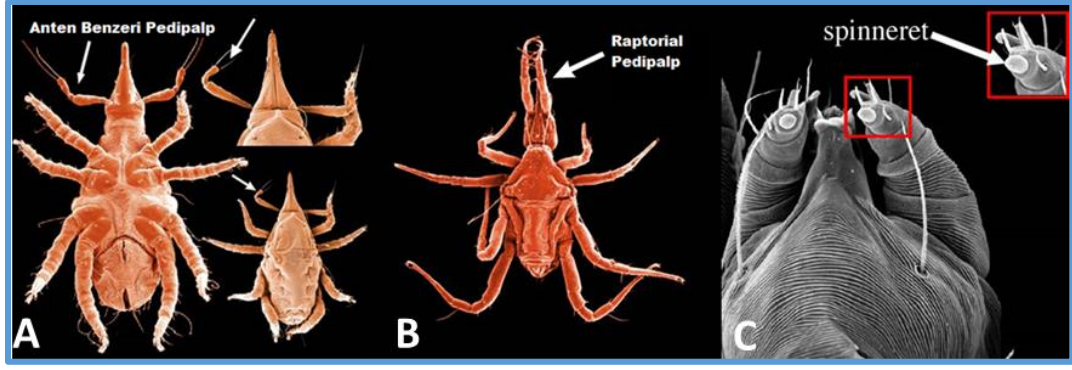


Şekil 3.6 Farklı chelicera tipleri; Stylet benzeri (stylet like) (A), Chelate dentate (B), Chelate serrate (C) ve spermatodactyl yapısı (D) (Walter, 2006)

Palpler (pedipalp), gnathosomanın latero-ventralinde bulunan, genellikle altı segmentten oluşan, bir çift olarak bulunan basit duyu organları formundaki yapılardır (Şekil 3.7A-B) (Baker ve Wharton, 1952; Hoy, 2011). Besinleri kavramada ve dokunmada kullanılan palpler, üzerindeki setalar yardımı ile besinlerden tat alma görevi de üstlenir. Bazı akarlarda modifikasyona uğrayarak tutucu, delici, temizleyici hatta uç kısmında bulunan spinneret organ yardımı ile ağ örmede görev alabilirler (Şekil 3.8) (Zhang, 2003).



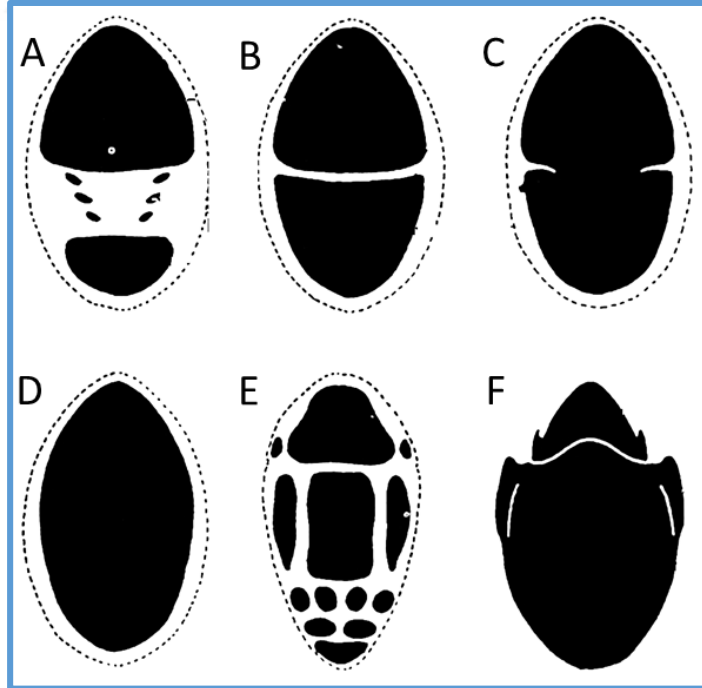
Şekil 3.7 Akarlarda genel palp yapısı (A) ve apotel yapısı (B) (Walter, 2006)



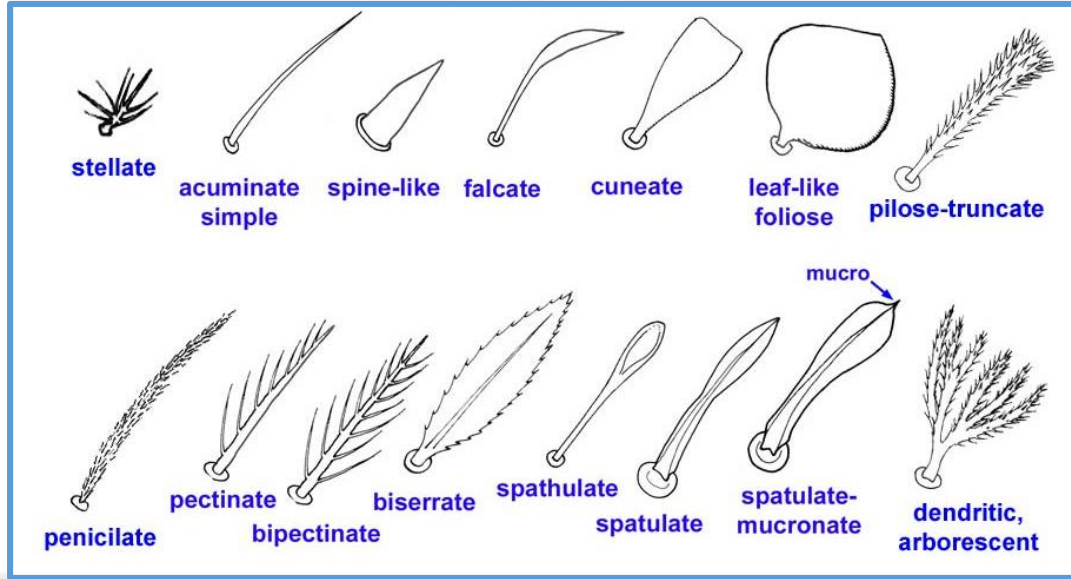
Şekil 3.8 Akarlarda farklı pedipalp tipleri; anten benzeri (Eupodides (Bdelloidea)) (A), raptorial (tutucu) (Cunaxidae) (B), palp yapıları ve pedipalp'ın uç kısmında spinneret (Tetranychidae) (C) (Walter, 2006)

Idiosoma

Akarlarda ganthosomanın posteriorunda bulunan kısma idiosoma adı verilmektedir. İdiosoma da bulunan temel kısımlar bacaklar, dorsal ve ventral plakalar, perithrem dir. Plakaların değişik şekillerde sklerotize olmaları (Şekil 3.9) ile oluşan farklı görünümdeki idiosomalar akar taksonomisi açısından önemlidir. Ayrıca idiosoma üzerinde bulunan setaların şekil ve uzunlukları da önemli taksonomik kriterler arasındadır (Şekil 3.10) (Zhang, 2003).



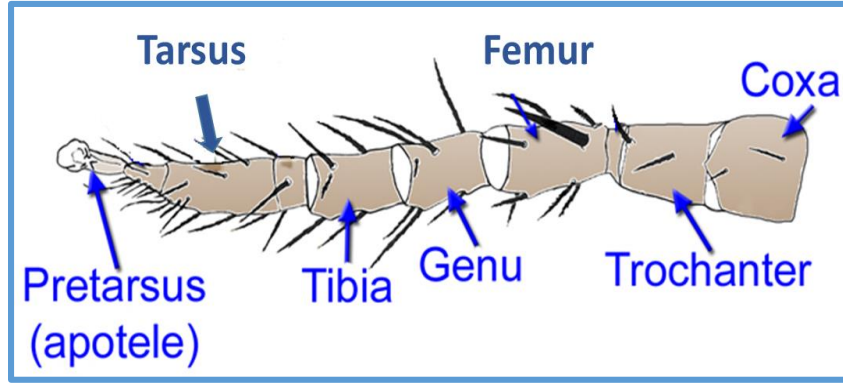
Şekil 3.9 Akarlarda idiosoma da bazı dorsal sklerizasyonlar, Mesostigmata protonimf (A), Mesostigmata ergin (B-C-D) ve Trombidiformes ergin (E) ve Palaeostomata ergin (F) (Zhang, 2003)



Şekil 3.10 Akarlarda görülen farklı seta şekilleri (Walter, 2006)

Bacaklar

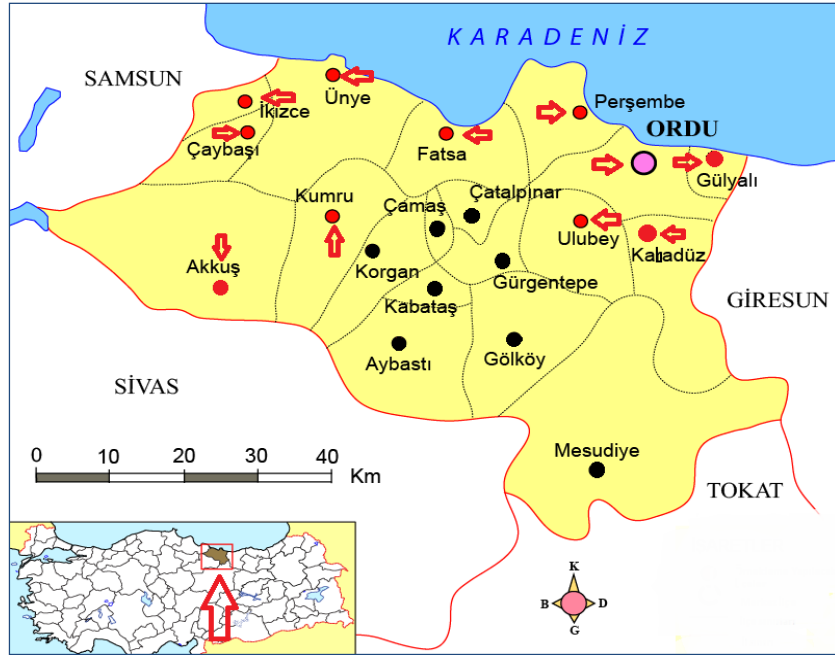
Akarlarda idiosomadan çıkan bacaklar genelde larvalarda üç çift, nimf ve ergin bireylerde dört çift olarak görülmektedir (Baker ve Wharton, 1952). Ancak eriophyoid akarlarda bacak sayısı tüm biyolojik dönemlerde iki çifttir (Keifer ve ark., 1982; Hoy, 2011). Bunun dışında Tenuipalpidae familyasının *Larvacarus* cinsinde erkek ve dişiler 3 çift bacaklıdır. *Phytoptypalpus* spp.'nde erginler bazen 3 bazen 4 çift bacaklıdır. *Roallinia* spp. (Trombidiformes: Tenuipalpidae)'in de ise dişi 3 erkek 4 çift bacaklıdır (Krantz ve Walter, 2009). Bacaklar genel olarak, coxa, trochanter, femur, genu, tibia, tarsus ve pretarsus olmak üzere yedi segmentten oluşmaktadır (Şekil 3.11). Bacaklar üzerinde bulunan seta ve diğer bazı yapılar önemli taksonomik kriterlerdendir (Zhang, 2003; Vacante, 2010).



Şekil 3.11 Akalarda bacak yapısı ve segmentasyonu (Walter, 2006)

3.1.2. Çalışmanın Yürütüldüğü Alanlar

Bu araştırma Ordu merkez ve ilçelerinde (Şekil 3.12) bulunan bazı sert çekirdekli meyve yetiştiricilik alanlarında yürütülmüştür. Yörede yetiştirilen sert çekirdekli meyve ağaçlarında bulunan akar türlerini tespit etmek amacı ile Ordu ilinin Merkez (Altınordu), Akkuş, Çaybaşı, Fatsa, Gülyalı, İkizce, Kabadüz, Kumru, Perşembe, Ulubey ve Ünye olmak üzere toplam 11 ilçesinde örnekleme yapılmıştır. Her ilçede sömrey yapılacak alanlar toplam yetiştirme ve üretim miktarları dikkate alınarak belirlenmiştir (Çizelge 3.2).



Şekil 3.12 Ordu ilinde örnekleme yapılan ilçeler (Saygılı, 2015)

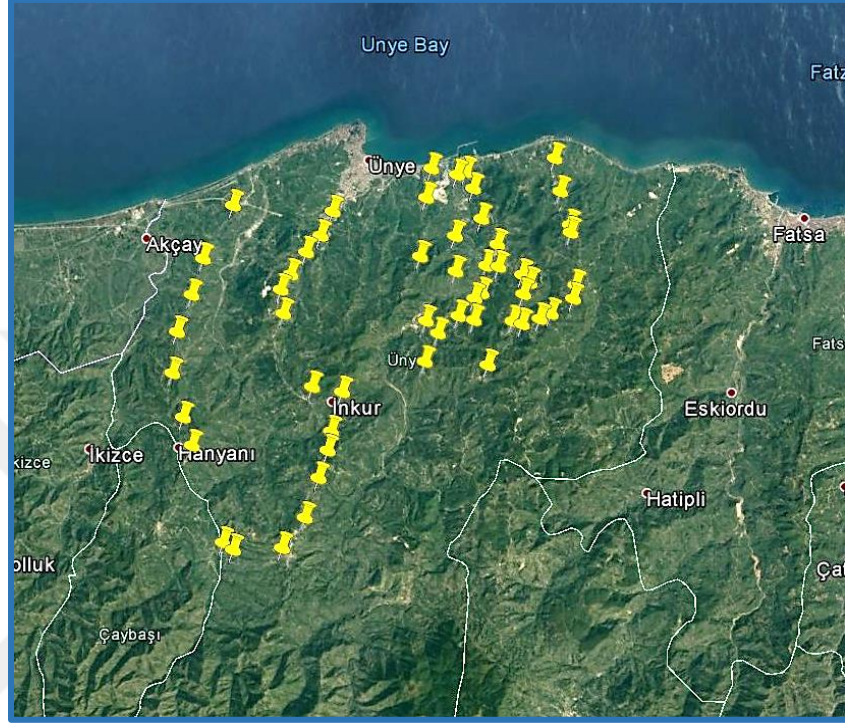
Çizelge 3.2 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde sert çekirdekli meyve üretim miktarları (TÜİK, 2017)

İlçeler	Sert Çekirdekli Meyve Türü	Üretim Miktarı (Ton)	Toplam Ağaç Sayısı
AKKUŞ	Erik	600	20.000
	Kiraz	85	7.300
	Kızılcık	156	14.000
	Vişne	8	500
ÇAYBAŞI	Kiraz	120	3.150
	Şeftali	7	900
FATSA	Erik	107	5.360
	Kiraz	88	3.560
	Vişne	11	850
	Erik	28	800
GÜLYALI	Kiraz	65	1.450
	Kiraz	10	860
İKİZCE	Kiraz	58	6.100
KUMRU	Erik	184	9.250
	Kiraz	153	9.000
MERKEZ	Erik	198	18.000
	Kiraz	81	5.550
	Şeftali	7	460
	Vişne	8	925
ULUBEY	Erik	70	3.650
	Kiraz	75	3.600
ÜNYE	Erik	228	11.625
	Kiraz	88	9.031

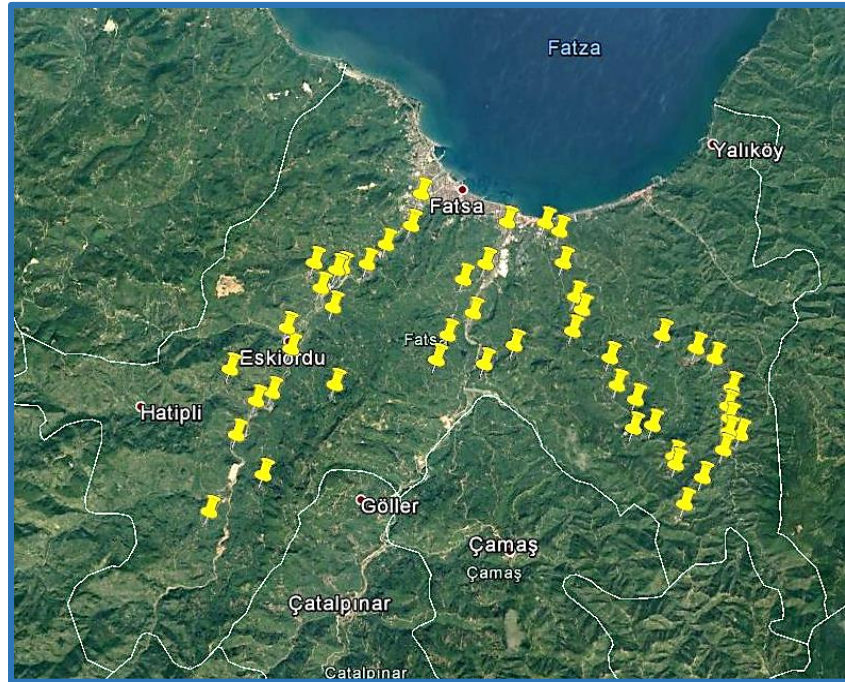
3.1.3. Örnekleme yapılan sert çekirdekli meyveler ve örnekleme sayıları

2016-2017 yılları arasında Ordu da, erik, kiraz, vişne, şeftali ve kıızılcık olmak üzere toplam 5 farklı sert çekirdekli meyve türünde sörvey çalışması yapılmıştır. Ünye ilçesi 32 mahalleden 55 farklı noktadan (Şekil 3.13) 76 örnekleme ile örnekleme sayısı açısından ilk sırada yer almıştır. Bunu takiben Fatsa' da 25 mahallede 51 farklı noktadan (Şekil 3.14) 63 örnekleme, Perşembe' de 21 mahallede 49 farklı noktadan (Şekil 3.15) 60 örnekleme, Merkez (Altınordu)' de 21 mahallede 49 farklı noktadan (Şekil 3.16) 54 örnekleme, Kumru' da 20 mahallede 40 farklı noktadan (Şekil 3.17) 50 örnekleme, Ulubey' de 21 mahallede 40 farklı noktadan (Şekil 3.18) 48 örnekleme, Kabadüz' de 14 mahallede 31 farklı noktadan (Şekil 3.19) 39 örnekleme, Gülyalı' da 9 mahallede 27 farklı noktadan (Şekil 3.20) 32 örnekleme, Akkuş' ta 6 mahallede 21 farklı noktadan (Şekil 3.21) 32 örnekleme, Çaybaşı' nda 4

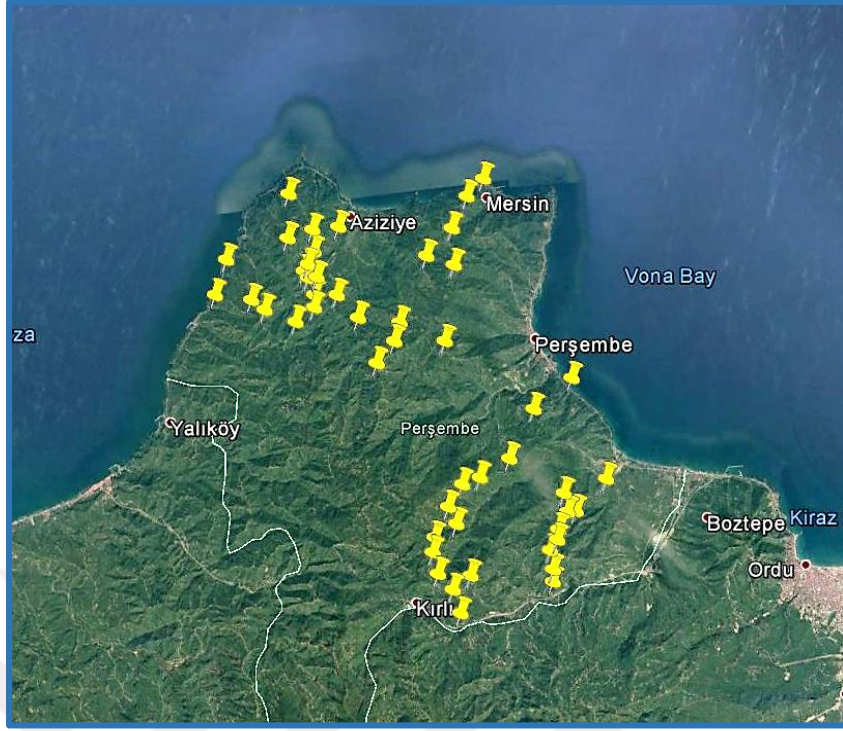
mahallede 10 farklı noktadan (Şekil 3.22) 12 örnekleme, İkizce' de 3 mahallede 9 farklı noktada (Şekil3.23) 8 örnekleme yapılmıştır. Sonuç olarak çalışma süresince, Ordu ilinde toplam 176 mahallede, 382 farklı noktadan, 474 örnekleme yapılmıştır (Çizelge 3.3).



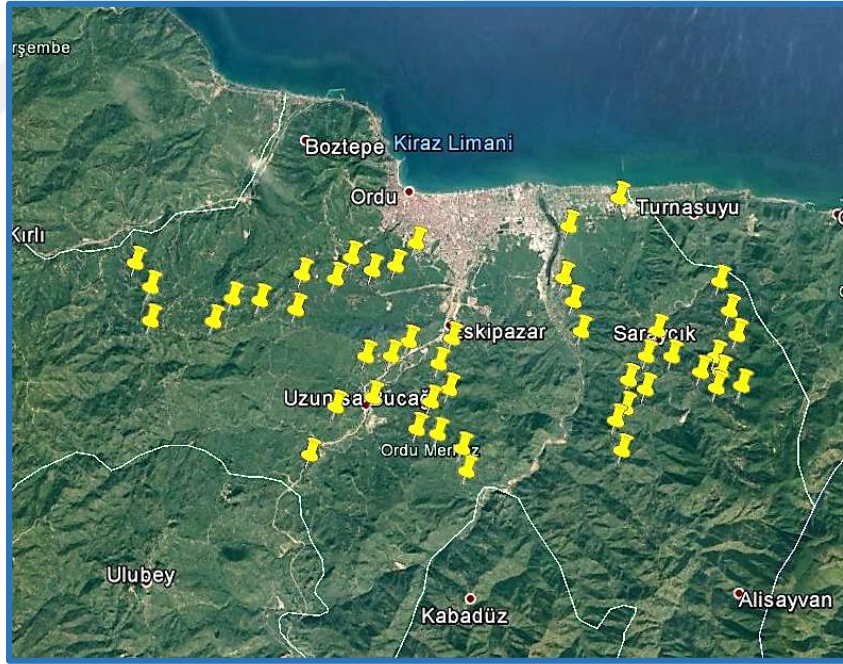
Şekil 3.13 Ordu ili Ünye ilçesi örnekleme noktaları



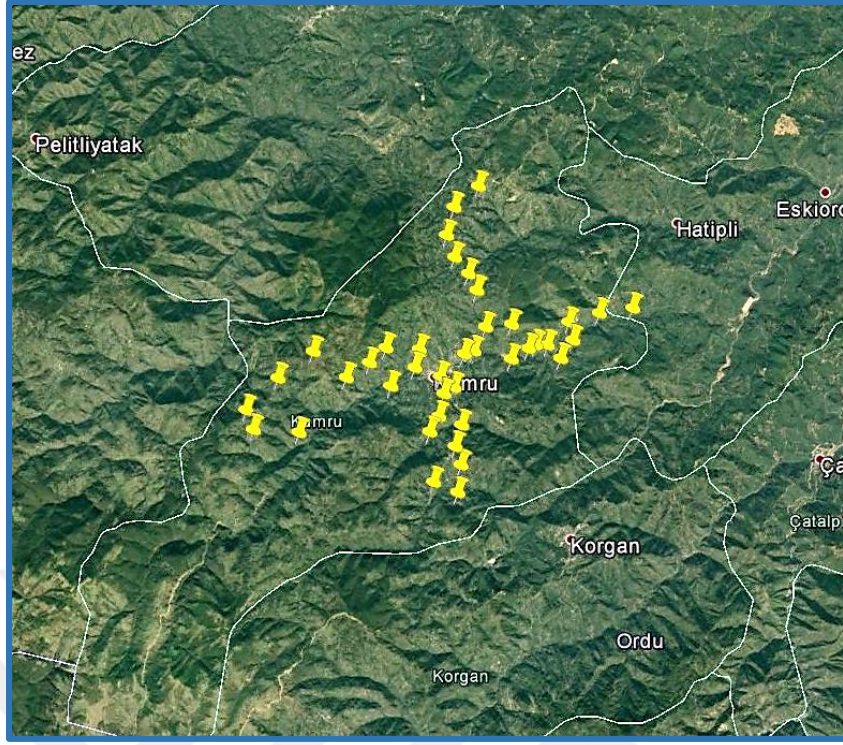
Şekil 3.14 Ordu ili Fatsa ilçesi örnekleme noktaları



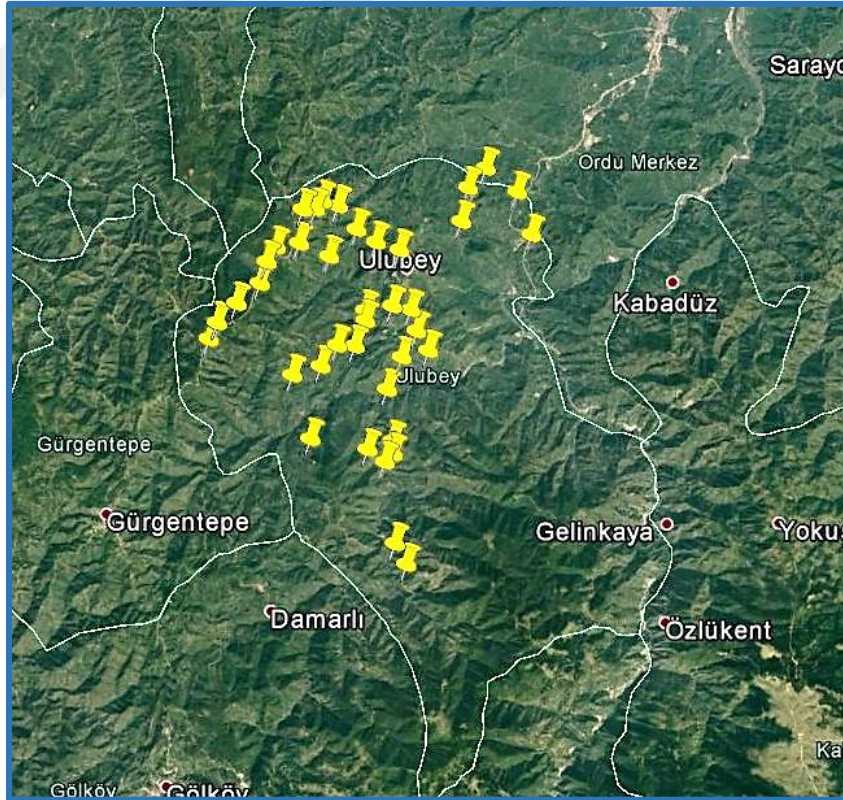
Şekil 3.15 Ordu ili Perşembe ilçesi örnekleme noktaları



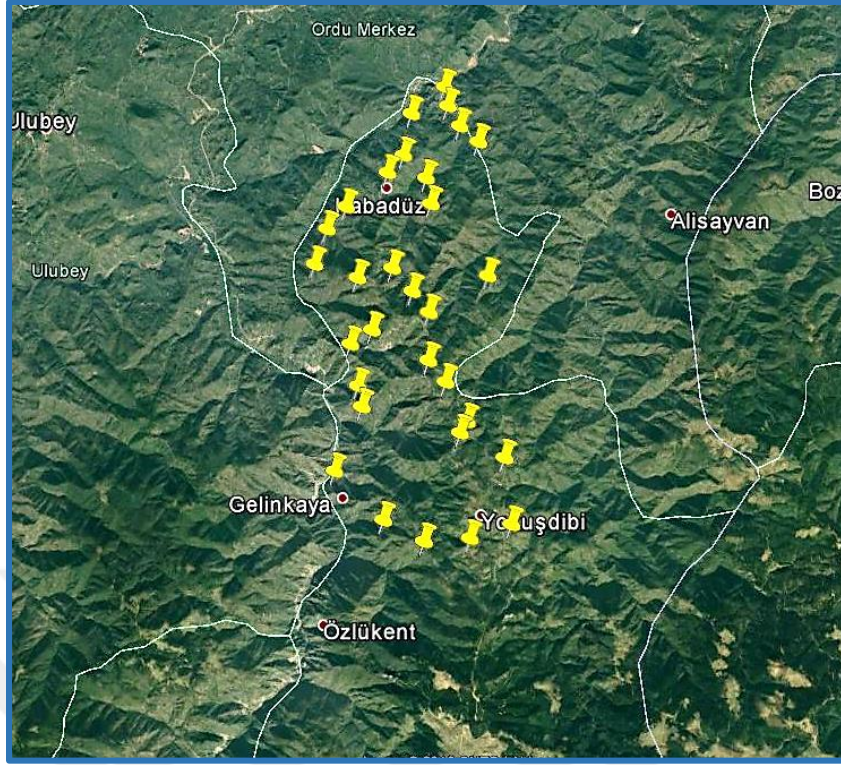
Şekil 3.16 Ordu ili Merkez ilçesi örnekleme noktaları



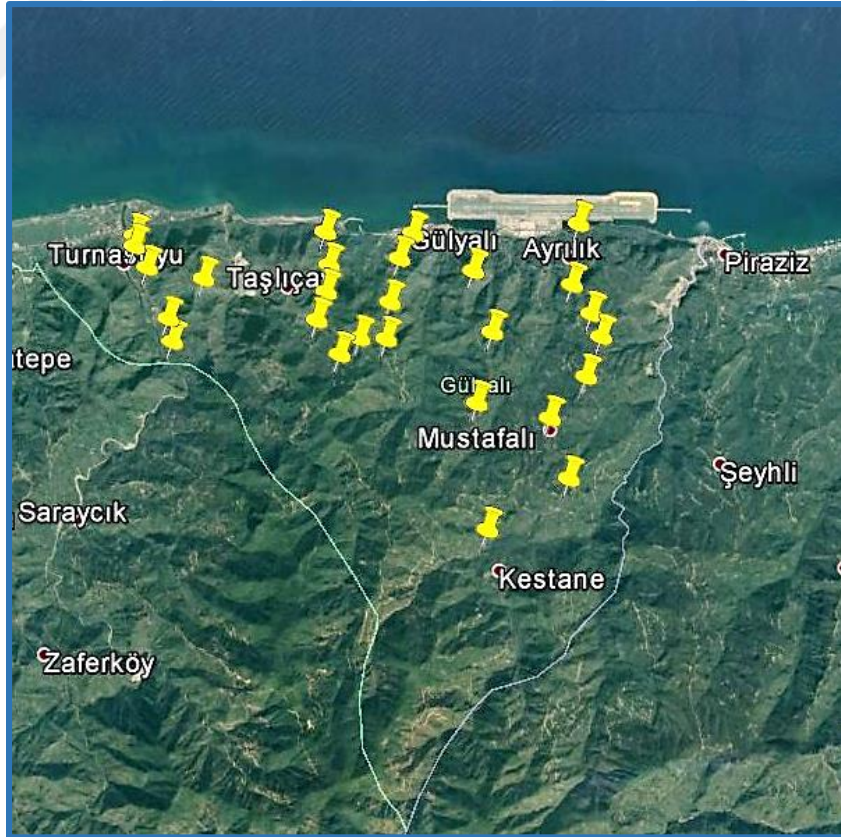
Şekil 3.17 Ordu ili Kumru ilçesi örnekleme noktaları



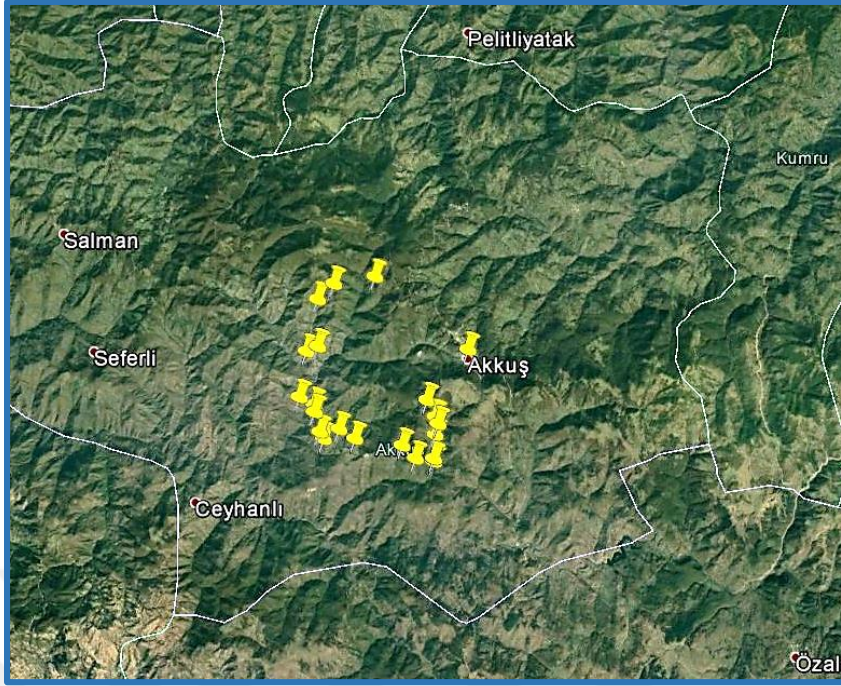
Şekil 3.18 Ordu ili Ulubey ilçesi örnekleme noktaları



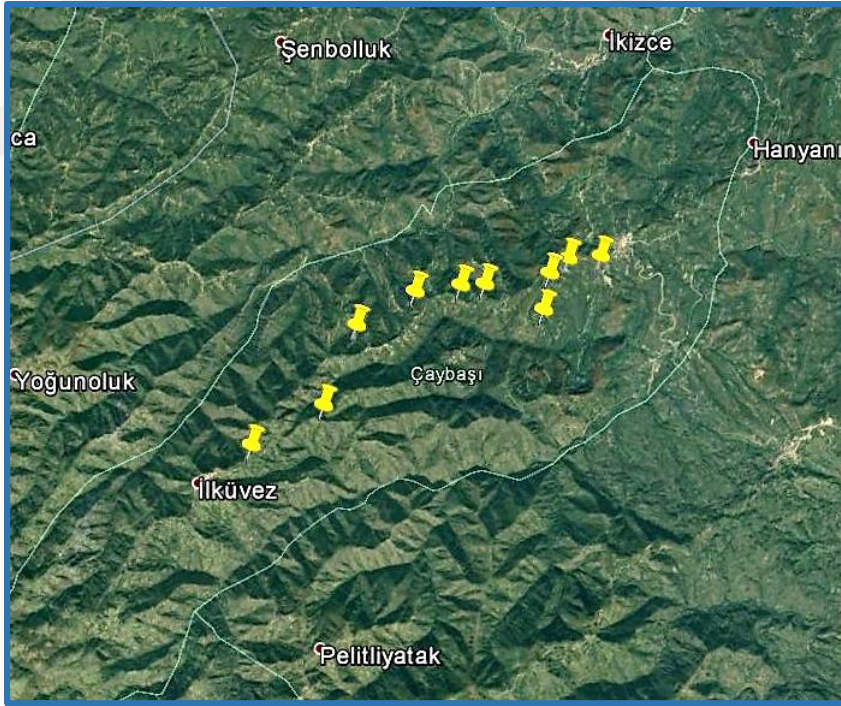
Şekil 3.19 Ordu ili Kabadüz ilçesi örnekleme noktaları



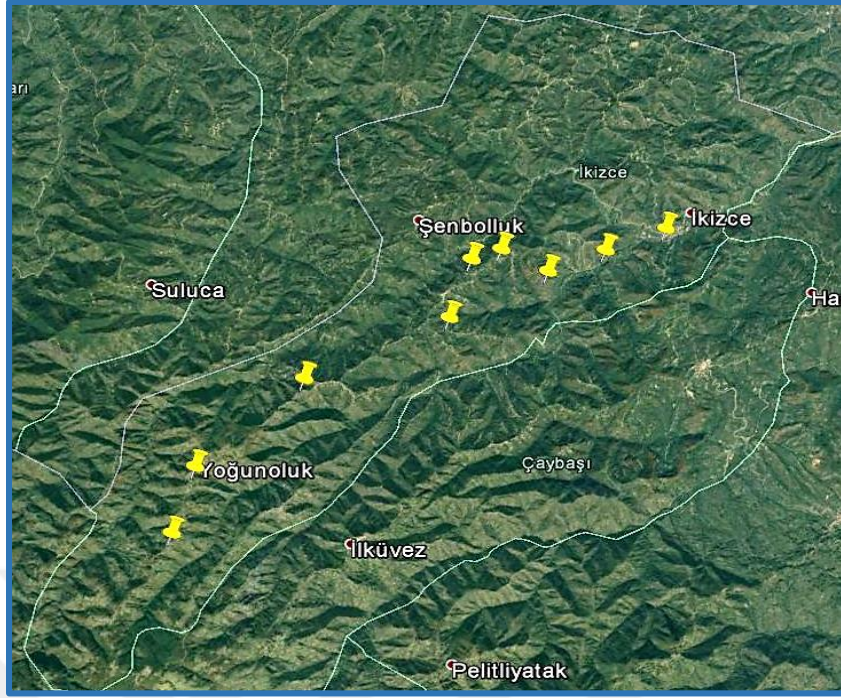
Şekil 3.20 Ordu ili Gülyalı ilçesi örnekleme noktaları



Şekil 3.21 Ordu ili Akkuş ilçesi örnekleme noktaları



Şekil 3.22 Ordu ili Çaybaşı ilçesi örnekleme noktaları



Şekil 3.23 Ordu ili İkizce ilçesi örnekleme noktaları

Çizelge 3.3 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde örnekleme alanları ve örneklenen sert çekirdekli meyve ağacı sayıları

İlçeler	Mahalle	Erik	Kiraz	Şeftali	Vişne	Kızılcık	Genel Toplam
FATSA	Akçakesen	1	-	-	-	-	1
	Aslancamii	1	-	-	-	-	1
	Aşağıtepe	1	-	-	-	-	1
	Ayazlı	1	-	-	-	-	1
	Bacanak	1	-	-	-	-	1
	Bahçeler	1	-	1	-	-	2
	Boloman	2	-	-	-	-	1
	Bozdağ	1	-	-	-	-	1
	Büyükkoç	1	-	-	-	-	1
	Çömlekli	1	-	-	-	-	2
	Eskiordu	-	-	1	-	-	1
	Eskiordu	1	1	1	1	-	4
	Hacıköy	2	2	-	-	-	4
	İslamdağ	1	-	-	-	-	1
	Kavraz	1	-	-	-	-	1
	Kılıçlı	3	2	-	1	-	6
	Küçükkoç	1	-	-	-	-	1
	Küpdüşen	1	1	1	-	-	3
Maden	-	1	-	1	-	2	
Meşebükü	3	2	1	-	-	6	

Çizelge 3.3 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde örnekleme alanları ve örneklenen sert çekirdekli meyve ağacı sayıları (devamı)

FATSA	Oluklu	1	-	-	-	-	1
	Salihli	3	-	-	1	-	4
	Sefaköy	1	-	1	-	-	2
	Tepecik	3	1	2	1	-	7
	Uzundere	3	3	2	-	-	8
TOPLAM		35	13	10	5	-	63
MERKEZ	Bayadı	4	-	1	1	-	6
	Burhanettinköy	2	2	-	-	-	4
	Cumhuriyet	1	-	-	-	-	1
	Dedeli	1	-	-	-	-	1
	Ekizoğlu	1	-	-	-	-	1
	Emenköy	5	-	-	-	-	5
	Eskipazar	-	1	-	-	-	1
	İmamoğlu	1	-	-	-	-	1
	Kayabaşı	4	1	-	-	-	5
	Kökenli	1	-	-	-	-	1
	Osmaniye	1	1	1	-	-	3
	Öceli	4	-	-	-	-	4
	Saraycık	3	1	-	-	-	4
	Topluca	2	3	1	-	-	6
	Uzunisabucağı	1	-	-	-	-	1
	Uzunmusa	2	-	-	-	-	2
	Yağızlı	1	2	-	-	-	3
	Yemişli	1	-	-	1	-	2
	Yesiroğlu	1	-	-	-	-	1
	Yıldızlı	1	-	-	-	-	1
Zaferköy	1	-	-	-	-	1	
TOPLAM		38	11	3	2	-	54
ULUBEY	Akoluk	1	-	-	-	-	1
	Akpınar	1	-	-	-	-	1
	Aydınlar	1	-	-	-	-	1
	Cevizlik	1	-	-	-	-	1
	Çatallı	1	2	-	-	-	3
	Çubuklu	1	1	-	-	-	2
	Elmaçukuru	1	-	-	2	-	3
	Fındıklı	1	-	-	-	-	1
	Güzelyurt	-	1	-	-	-	1
	Kadıncık	1	3	-	-	-	4
	Kardeşler	1	1	-	-	-	2
	Kumrulu	-	1	-	-	-	1
	Küpkaya	2	-	-	-	-	2
	Refahiye	4	-	-	-	-	4

Çizelge 3.3 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde örnekleme alanları ve örneklenen sert çekirdekli meyve ağacı sayıları (devamı)

ULUBEY	Sayaca	4	1	-	-	-	5
	Şahinkaya	-	1	-	-	1	2
	Şekeroluk	1	1	-	-	2	4
	Şeyhler	2	2	-	-	-	4
	Uzunmahmut	1	-	-	-	-	1
	Yenisayaca	1	1	-	-	-	2
	Yolbaşı	1	2	-	-	-	3
TOPLAM		26	17	-	2	3	48
PERŞEMBE	Alınca	1	-	-	-	-	1
	Beyli	2	1	1	-	-	4
	Boğazcık	3	-	1	-	-	4
	Çandır	3	-	1	-	-	4
	Çaytepe	-	-	2	-	-	2
	Çaytepe	1	1	2	-	-	4
	Doğanköy	2	1	-	-	-	3
	Ekinciler	-	2	-	1	-	3
	Gündoğdu	1	-	-	-	-	1
	İstanbulboğazı	2	-	1	-	-	3
	Kırlı	-	-	-	1	-	1
	Kovanlı	1	2	1	-	-	4
	Mersin	1	-	-	1	-	2
	Neneli	2	1	-	2	-	5
	Okçulu	3	1	-	-	-	4
	Ramazan	-	1	-	1	-	2
	Sarayköy	1	1	1	-	-	3
	Soğukpınar	-	1	-	-	-	1
	Suluarmut	-	1	-	2	-	3
	Tepecik	3	1	-	-	-	4
Töngeldüzü	1	-	1	-	-	2	
TOPLAM		27	14	11	8	-	60
ÜNYE	Aydıntepe	1	-	-	-	-	1
	Başköy	1	-	-	-	-	1
	Belen	2	-	-	-	-	2
	Cevizdere	4	1	1	-	-	6
	Çakmak	2	-	-	-	-	2
	Çatak	2	1	1	-	-	4
	Çatalpınar	-	-	2	-	-	2
	Çaylaklı	1	-	-	-	-	1
	Çerkezköy	1	-	-	-	-	1
	Çınarcık	1	1	-	1	-	3
	Çiğdemköy	1	-	-	-	-	1
	Denizbükü	1	-	-	-	-	1

Çizelge 3.3 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde örnekleme alanları ve örneklenen sert çekirdekli meyve ağacı sayıları (devamı)

ÜNYE	Düzköy	2	-	-	-	-	2
	Elmalı	-	1	-	-	-	1
	Gölcüğe	1	1	-	-	-	2
	Günpınarı	2	-	-	-	-	2
	Hanyanı	2	1	-	-	-	3
	İnkur	4	4	1	-	-	9
	Kadılar	1	1	1	-	-	3
	Kesecik	-	1	-	-	-	1
	Kuşçulu	1	-	-	-	-	1
	Kuşdoğan	-	-	1	-	-	1
	Nadırlı	2	-	-	-	-	2
	Okçulu	1	1	-	-	-	2
	Sahilköy	1	1	-	-	-	2
	Saraycık	1	-	-	-	-	1
	Sofutepesi	1	1	-	-	-	2
	Tekkiraz	3	-	1	-	-	4
	Tepeköy	2	1	1	1	-	5
	Yiğitler	2	1	-	-	-	3
	Yukarımahalle	1	-	-	-	-	1
	Yüceler	1	3	-	-	-	4
TOPLAM	45	20	9	2	-	76	
KUMRU	Akçadere	1	1	-	1	-	3
	Aşağıdamlalı	2	-	-	-	-	2
	Avdullu	2	-	-	-	-	2
	Ayvalı	1	-	1	1	-	3
	Derbent	4	-	-	-	-	4
	Divani	1	-	1	-	-	2
	Duman	-	1	-	2	-	3
	Ergentürk	-	1	-	1	-	2
	Erikçeli	1	1	2	-	-	4
	Gökçeli	1	-	-	-	-	1
	Güneşçik	2	-	-	-	-	2
	Kadıncık	2	1	-	-	-	3
	Karacalar	-	2	1	-	-	3
	Kayabaşı	1	-	-	-	-	1
	Kovancılı	1	-	1	-	-	2
	Ortaçokdeğirmen	2	1	-	2	-	5
	Yanlızdam	2	1	-	-	-	3
	Yemişken	1	-	-	-	-	1
	Yenidivan	2	-	-	1	-	3
	Yeniergen	-	1	-	-	-	1
TOPLAM	26	10	6	8	-	50	

Çizelge 3.3 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde örnekleme alanları ve örneklenen sert çekirdekli meyve ağacı sayıları (devamı)

KABADÜZ	Akgüney	1	1	-	-	-	2
	Başköy	2	2	-	-	-	4
	Esenyurt	3	-	-	-	-	3
	Gelinkaya	1	1	-	-	-	2
	Gülpınar	-	1	-	-	-	1
	Harami	5	1	-	-	-	6
	Karakiraz	4	-	-	-	-	4
	Kirazdere	4	-	-	-	-	4
	Merkez	2	-	-	-	-	2
	Yeşilada	3	-	-	-	-	3
	Yeşilyurt	2	-	-	-	-	2
	Yokuşdibi	2	-	-	-	-	2
	Yolaydın	1	-	-	-	-	1
	Yukarıkirazdere	1	2	-	-	-	3
TOPLAM	31	8	-	-	-	39	
GÜLYALI	Ayrılık	3	-	-	-	-	3
	Hoşköy	2	-	-	-	-	2
	Kestane	-	2	-	-	-	2
	Merkez	-	-	2	-	-	2
	Mustafalı	2	2	1	-	-	5
	Şahintepesi	1	-	-	-	-	1
	Taşlıçay	2	4	-	-	-	6
	Turnasuyu	3	-	1	-	4	8
Yeniköy	1	2	-	-	-	3	
TOPLAM	14	10	4	-	4	32	
AKKUŞ	Çukurköy	4	2	-	1	7	14
	Ermemek	-	1	-	-	-	1
	Gedikli	4	2	-	1	1	8
	Kalaycık	-	-	-	-	1	1
	Merkez	-	1	-	-	-	1
	Ormancık	4	1	2	-	-	7
TOPLAM	12	7	2	2	9	32	
İKİZCE	Kaynartaş	4	-	-	-	-	4
	Merkez	1	-	1	-	-	2
	Yoğunoluk	1	1	-	-	-	2
TOPLAM	6	1	1	-	-	8	
ÇAYBAŞI	Cevizyatağı	1	1	-	-	-	2
	Eğribel	3	1	-	-	-	4
	Köklük	1	2	-	-	-	3
	Tekke	2	1	-	-	-	3
TOPLAM	7	5	-	-	-	12	
GENEL TOPLAM	267	116	46	29	16	474	

3.2. Yöntem

3.2.1. Sörvey Çalışmaları

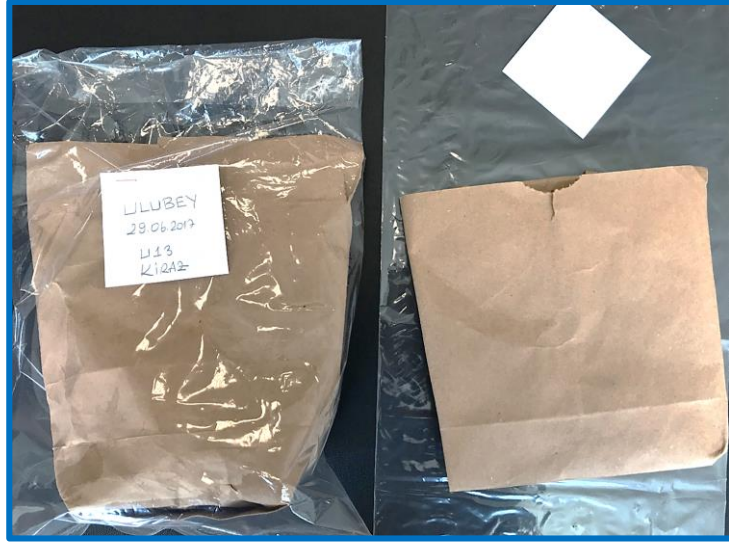
Çalışma süresince 2016-2017 yılları arasında iki vejetasyon dönemi boyunca Ordu ili ve ilçelerinde belirlenen alanlarda sert çekirdekli meyvelerden yaprak örnekleri alınmıştır. Örneklemeler her yılın Mayıs, Kasım ayları arasında, aylık periyotlarla yapılmıştır. Örneklemeler bölgeleri temsil edecek şekilde ve farklı yüksekliklerde bulunan ağaçlardan yapılmıştır. Örnekleme yerlerinin koordinatları Global Positioning System (GPS) cihazı ile belirlenerek kaydedilmiştir.

Sörveyler esnasında yaprak örnekleri her ağaçtan 20 adet olacak şekilde ağaçların farklı yönlerinden, iç, dış, orta, alt ve üst kısımlarından rastgele toplanmıştır. Bahçelerde, örneklemeye yapılacak olan ağaç sayısı ise, bahçedeki toplam ağaç sayısına göre belirlenmiştir. Bu amaçla Madanlar ve Kısmalı, (1991)'nın sıkalası aynen uygulanmıştır (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4 Her bahçedeki toplam ağaç sayısına göre, örnek alınacak ağaç sayısı (Madanlar ve Kısmalı, 1991)

Bahçedeki ağaç sayısı	Örnek alınan ağaç sayısı
0- 50	Tüm ağaçlardan
51-200	50 Ağaçtan
201-400	60 Ağaçtan
400 den fazla	Toplam ağaç sayısının %10'u kadar ağaçtan

Sert çekirdekli meyve ağaçlarından alınan yaprak örnekleri, aynı yöne bakacak şekilde düzgünce istiflenerek, ambalaj kağıtlarına yerleştirildikten sonra, polietilen torbalara konulmuştur (Şekil 3.24). Etiket bilgileri de yazılmış olan örnekler incelemeler süresince +4 °C'de ki buzdolabında saklanmıştır (Toros, 1974; Madanlar ve Kısmalı, 1991).



Şekil 3.24 Örneklenen yaprakların muhafazası

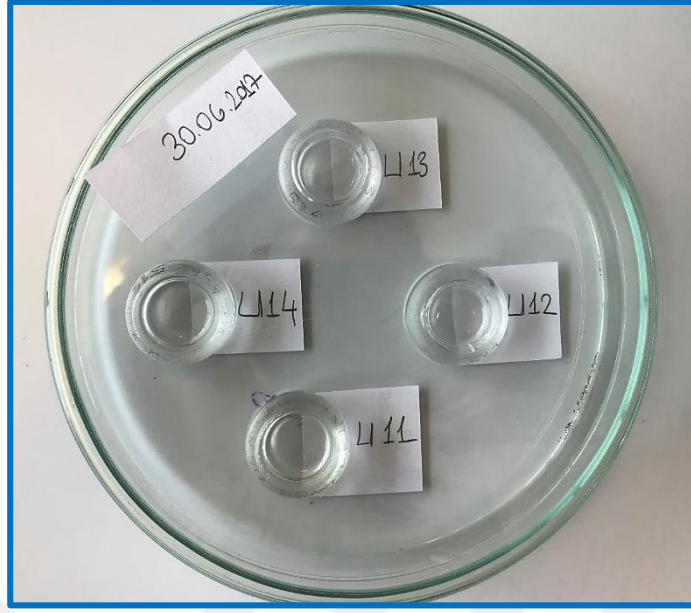
3.2.2. Laboratuvar Çalışmaları

Yaprak örnekleri üzerinde bulunan akarlar, stereo-mikroskop altında 000 no'lu samur fırça veya ok uçlu iğne yardımı ile toplanmıştır (Ecevit, 1976). İncelenen yapraklardaki akarların gözden kaçabilme ihtimaline karşın, elle toplama işleminin ardından örnekler Berlese Hunisine de konularak üzerlerinde bulunan tüm akarların elde edilmesi sağlanmıştır.

Toplanan akarların saklanması için %70'lik etil alkol kullanılmıştır (Ecevit, 1976; Krantz ve Walter, 2009). Elde edilen akarlar tür veya familyalarına göre, içinde alkol bulunan ependorf tüplerine ayrı ayrı alınmıştır. Akarlar alkol içine alınmadan önce morfolojik özellikleri (özellikle renk)'de kaydedilmiştir.

3.2.3. Akarların preparasyon işlemleri

Akarlar uzun süre muhafaza edilecek veya üzerlerinde taksonomik çalışmalar yapılacak ise preparatları yapılmadan önce berraklaştırılmaları (Şekil 3.25) gerekmektedir. Eriophyoid akarlar dışında elde edilecek olan diğer akar türlerinin berraklaştırılmalarında lakto-fenol (Çizelge 3.5), preparat yapımında ise 'hoyer' ortamı (Çizelge 3.6) kullanılmıştır (Şekil 3.26) (Ecevit, 1976; Krantz ve Walter, 2009). Eriophyoid akarların preparasyon işlemlerinde ise akarlar Keifer'in "booster" ortamı (Çizelge 3.7) içinde berraklaştırılmış ve "F" ortamı (Çizelge 3.8) kullanılarak preparatları yapılmıştır (Şekil 3.27) (Amrine ve Manson, 1996). Laboratuvar çalışmaları boyunca toplam 1270 preparat yapılmıştır (Şekil 3.28).



Şekil 3.25 Akarların syracus kapları içerisinde laktofenol ortamında berraklaştırılmaları



Şekil 3.26 Akar preparasyonunda kullanılan kimyasallar

Çizelge 3.5 Akarların Berraklaştırılmasında Kullanılan Lacto-Phenol Formülü (Krantz ve Walter 2009)

Kimyasalın İsmi	Kullanma Oranı
Lactic Asit	50 Kısım
Phenol	25 Kısım
Damıtık Su	25 Kısım

Çizelge 3.6 Preparat Yapımında Kullanılan Hoyer Ortamının Formülü (Krantz ve Walter 2009)

Kimyasalın İsmi	Kullanma Oranı
Gliserin	20 g
Damıtık Su	50 cc
Gum Arabic	30 g
Chloral Hydrate	200 g

Çizelge 3.7 Eriophyoid Akarların Berraklaştırılmasında Kullanılacak Booster Ortamının Formülü (Amrine ve Manson 1996)

Kimyasal İsmi	Kullanılma Oranı
Sorbitol	3.0 g
Kloral Hidrat	7.5 g
İodine Kristal	1.0 g
HCL	1.0 cc
Saf Su	15.0 cc

Çizelge 3.8 Eriophyoid Akarların Preparatlarının Yapımında Kullanılacak "F" Ortamının Formülü (Amrine ve Manson 1996)

Kimyasal İsmi	Kullanılma Oranı
Sorbitol	3.00 g
Arap Sabunu Tozu	1.00 g
İodine Kristal	0.02 g
Formalin %4	5.00 cc
Chloral Hidrat*	14.00 g
Glycerine*	1.00 cc
Potasyum İodide*	0.10 g
İodine Kristal*	0.10 g
Saf Su*	15.00 cc

*Sorbitol, arap sabunu tozu, iodine kristal ve formalin kimyasalları karıştırılıp elde edilen karışım 24 saat bekletildikten sonra karışıma eklenen kimyasallar.



Şekil 3.27 Akar preparatlarının yapılması



Şekil 3.28 Yapılan akar preparatları

3.2.4. Teşhis çalışmaları

Teşhis çalışmaları, Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Akaroloji Laboratuvarında yürütülmüştür (Şekil 3.29).



Şekil 3.29 Preparatları yapılmış akarları gruplandırma çalışmaları

Tetranychidae familyasının teşhislerinde kaynak olarak Zhang ve ark., (2002), Zhang, (2003), Ueckermann ve Çobanoğlu, (2012), Auger ve ark., (2013), Seeman ve Beard, (2011), Pritchard ve Baker, (1955)' den yararlanılmıştır. Aynı şekilde Eriophyoidae üst familyasının teşhislerinde Amrine ve ark., (2003), Tenuipalpidae familyasında Çobanoğlu ve ark., (2016), Ueckermann ve Çobanoğlu, (2012), Edward ve Donald, (1987), Cunaxidae familyasında Skvarla ve ark., (2014), Stigmaeidae familyasında Gonzalez, (1965), Fan ve Zhang, (2005), Tydeoidae üst familyasında Ueckermann, (2013), Ripka ve ark., (2013), Phytoseiidae familyasında Çobanoğlu (1989a), (1989b), (1989c), (1993a), (1993b), (1993c), (1993d), Faraji ve ark., (2011a), Muma ve Denmark, (1970), Rowell ve ark., (1978), Faraji ve ark., (2007), ve Winterschmidtidae familyasında Solarz, (2012) kaynak olarak kullanılmıştır.

Tespit edilen akarların teşhisleri Dr. Öğr. Üyesi Rana AKYAZI tarafından, faz kontrast mikroskop (Leica DM2500) kullanılarak tamamlanmıştır. Tüm tür teşhisleri uzman kişiler tarafından doğrulanmıştır (Çizelge 3.9).

Çizelge 3.9 Teşhis doğrulamalarını gerçekleştiren taksonomistler

Uzman	Üniversite	Akar Familyaları
Prof. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU	Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, TÜRKİYE	Phytoseiidae
Prof. Dr. Eddie A. UCKERMANN	North-West University, Potchefstroom Campus, Unit for Environmental Sciences and Management, SOUTH AFRICA	Stigmaeidae, Tydeidae, Iolinidae, Triophtydeidae Tenuipalpidae
Prof. Dr. Noeli J. FERLA	Universidade do Vale do Taquari Univates, Laboratorio de Acarologia, Technovates, BRAZIL	Cunaxidae
Dr. Mariusz LEWANDOWSKI	Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Horticulture, Biotechnology and Landscape Architecture Department of Applied Entomology, POLAND	Eriophyidae, Diptilomiopidae
Dr. Philippe AUGER	French National Institute for Agricultural Research, FRANCE	Tetranychidae
Dr. Pavel B. KLIMOV	University of Michigan, Department of Ecology and Evolutionary Biology, USA	Winterschmidtiidae

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1 Ordu İlinde Sert Çekirdekli Meyvelerde Bulunan Akar Türleri

Çalışma boyunca 2016 ve 2017 yılları arasında Ordu ilinde toplam 11 ilçe de sert çekirdekli meyve ağaçlarında yapılan örnekleme sonuçlarında 3 takıma bağlı 11 familyadan, toplam 37 farklı akar türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1, 4.2, 4.3).

Çizelge 4.1 Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde tespit edilen bitki zararlısı akar türleri

Üst Takım	Takım	Familya	Tür	♀	♂	Nimf	
Acariformes	Trombidiformes	Tetranychidae	<i>Amphytetranychus viennensis</i>	43	53	2	
			<i>Briobia rubrioculus</i>	83	-	-	
			<i>Eotetranychus uncatus</i>	-	2	-	
			<i>Panonychus citri</i>	1	-	-	
			<i>Panonychus ulmi</i>	14	13	-	
			<i>Tetranychus urticae</i>	40	97	6	
			Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus obovatus</i>	2	-	-
				<i>Cenopalpus pulcher</i>	17	-	3
			Eriophyidae	<i>Aculus fockeui</i>	6	-	-
			Diptilomiopidae	<i>Diptacus gigantorhynchus</i>	9	-	-
				<i>Rhynophytoptus dudichi</i>	36	-	-
TOPLAM				251	165	11	
GENEL TOPLAM				427			

Çizelge 4.2 Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde tespit edilen predatör akar türleri

Üst Takım	Takım	Familya	Tür	♀	♂	Nimf
Parasitiformes	Mesostigmata	Phytoseiidae	<i>Amblyseius andersoni</i>	15	8	-
			<i>Amblyseius herbicolus</i>	3	-	-
			<i>Amblyseius swirskii</i>	3	2	-
			<i>Aristadromips masseei</i>	1	-	-
			<i>Euseius finlandicus</i>	44	2	1
			<i>Galendromus longipilus</i>	6	1	-
			<i>Neoseiulella tiliarum</i>	13	2	-
			<i>Paraseiulus soleiger</i>	4	-	-
			<i>Paraseiulus triporus</i>	2	-	-
			<i>Phytoseiulus finitimus</i>	79	11	3
			<i>Phytoseiulus persimilis</i>	1	-	-
			<i>Phytoseius ribagai</i>	1	-	-
			<i>Transeius wainsteini</i>	82	12	1
			<i>Typhlodromus bakeri</i>	20	-	-
			<i>Typhlodromus rhenanus</i>	3	2	-
<i>Typhlodromus tiliae</i>	1	-	-			

Çizelge 4.2 Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde tespit edilen predatör akar türleri (devamı)

	Cunaxidae	<i>Cunaxoides lootsii</i>	5	-	-
	Stigmaeidae	<i>Agistemus</i> sp.	1	-	-
		<i>Zetzellia mali</i>	3	-	-
Acariformes	Trombidiformes	Iolinidae	<i>Homeopronematus</i> sp.	21	-
			<i>Pronematus</i> sp.	2	-
	Triophtydeidae	<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	80	-	-
		<i>Brachytydeus paraobliqua</i>	26	-	-
Tydeidae	<i>Tydeus californicus</i>	132	-	-	
	<i>Tydeus goetzi</i>	105	-	-	
TOPLAM			653	40	5
GENEL TOPLAM			698		

Çizelge 4.3 Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde tespit edilen nötr akar türleri

Üst Takım	Takım	Familya	Tür	♀	♂	Nimf
Acariformes	Sarcoptiformes	Winterschmidtidae	<i>Calvolia</i> sp.	142	3	-
GENEL TOPLAM				145		

4.2 ÜSTTAKIM: ACARIFORMES

4.2.1 TAKIM: TROMBIDIFORMES

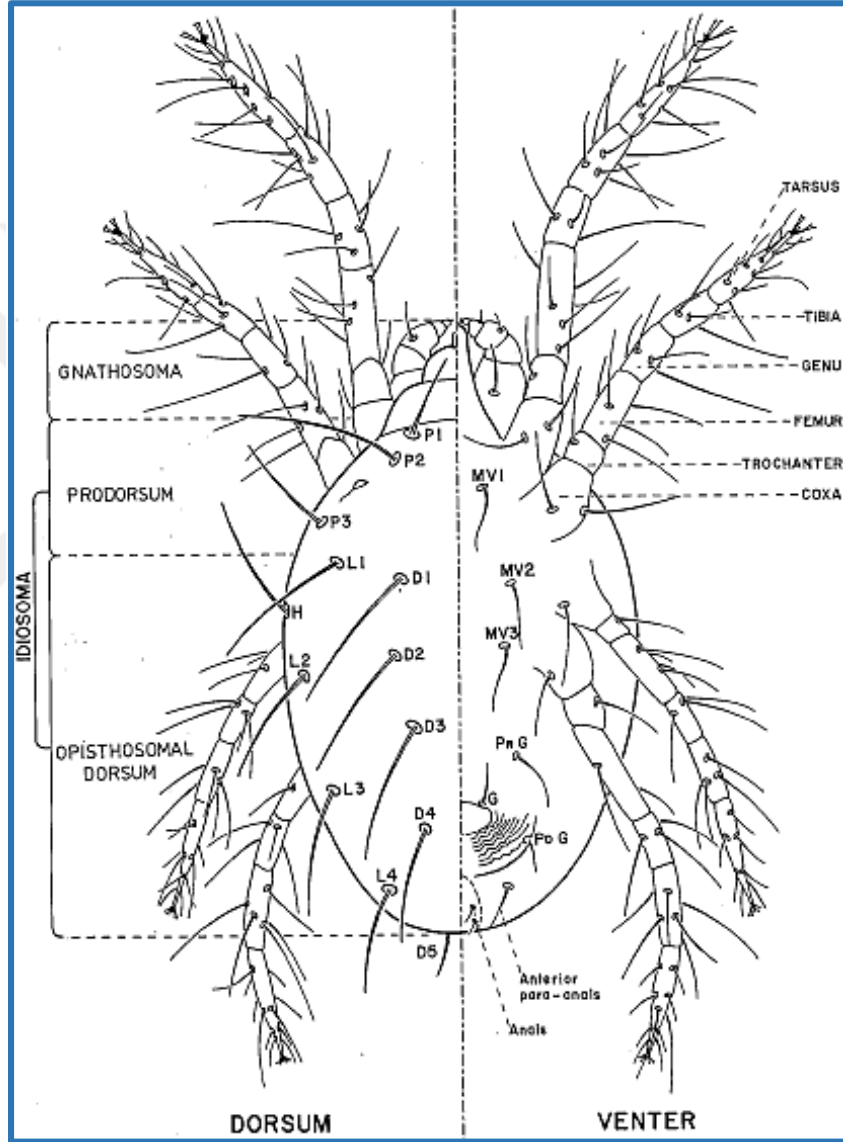
4.2.1.1 Tetranychidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Tetranychid akarlar 200-900 µm boylarında, genellikle sarımsı, turuncumsu, yeşilimsi, kırmızımsı renklerde olan türlerdir. Dünya genelinde toplam 1.302 tetranychid türün bulunduğu bildirilmiştir. Bu akarlar önemli tarımsal zararlı türleri içermektedirler (Baker ve Wharton, 1952; Migeon ve ark., 2011). Dişiler oval vücutlu ve daha irice yapıda iken, erkek bireyler daha küçük ve idiosomaları dişilere göre daha sivri şekilde sonlanmaktadır (Jeppson ve ark., 1975).

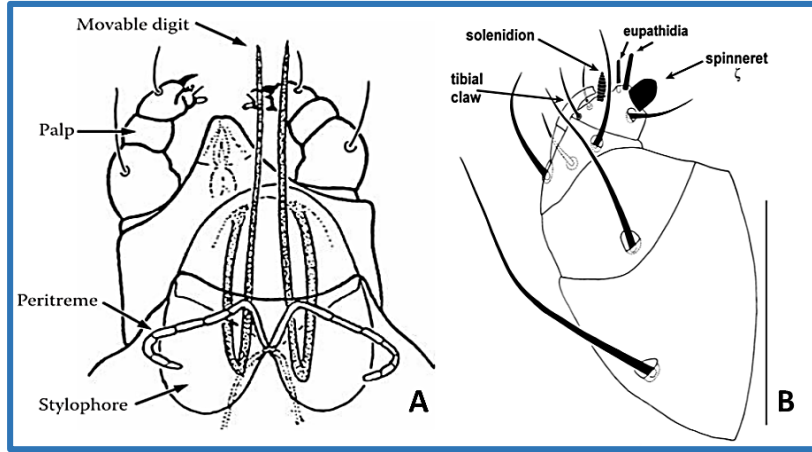
Bu familyada ki türler için tarsus tırnak ve empodium yapıları, perithreme tipleri, dorsal seta dağılımı ve şekilleri, bacak setalarının sayıları ve yerleri, erkek bireylerdeki aedeagus şekilleri önemli teşhis kriterlerindedir. Polifag türler olmalarına karşın konukçu bitkilerin bilinmesi bazı durumlarda teşhiste yol gösterici olabilir (Jeppson ve ark., 1975) (Şekil 4.1-4.7).

Vücut dorsali *Bryiobia* ve *Tetranychopsis* ' de düz, bunun haricinde genelde kavislidir (Baker ve Wharton, 1952). Gnathosoma' da bir çift chelicera, bir çift palpus ve

stylophore bulunur. Chelicera' nın hareketli digit' i uzun ve ince yapıda görülür (Şekil 4.2A). Cheliceraların stilet şeklinde uzamasıyla bu familyaya bağlı akarlar bitki dokularında 100 mikron derinliğe kadar beslenerek kloroplast kaybına neden olurlar (Hoy, 2011). Chelicera' nın başlangıcına yakın yerde peritreme' nin başladığı bir çift stigma vardır. Palpus 4-5 segmentten oluşur ve üzerinde basit setalar, spinneret ve solenidia' lar bulunur (Şekil 4.2B) (Zhang, 2003; Vacante, 2010).

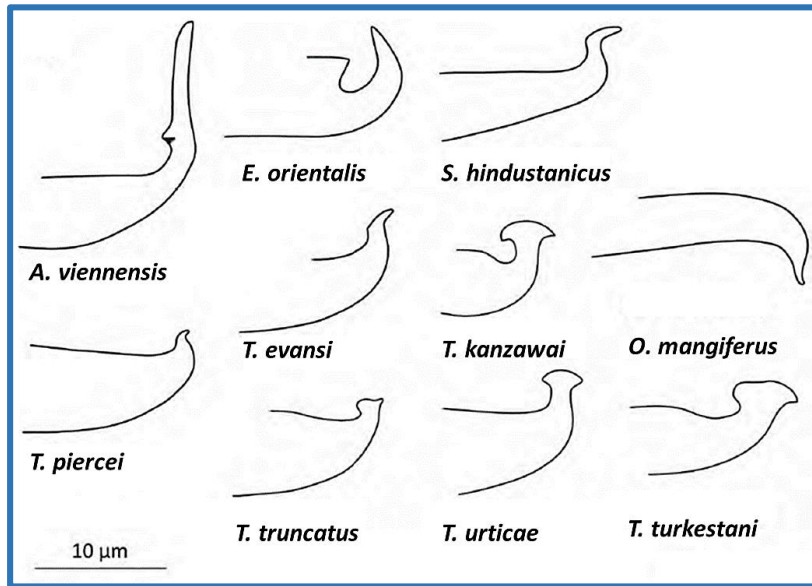


Şekil 4.1 Tetranychidae dişi bireyi; genel dorsal ve ventral görünüm (Helle ve Sabelis, 1985).



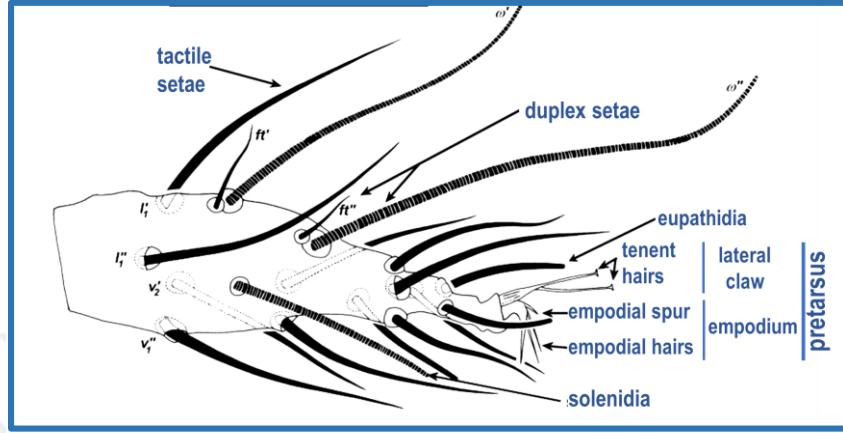
Şekil 4.2 Tetranychidae bireyi; genel chelicera (A) (Hoy, 2011) ve palpus (B) görünümü (Seeman ve Beard, 2011)

Prodorsumda 3-4 çift seta ihtiva ederler. Bu setalar bazı türlerde tüberküllerden çıkabilirler (Vacante, 2010). Propodosoma da bir çift göz bulunmaktadır (Baker ve Wharton, 1952). Opisthosomal dorsumda en fazla 5 çift seta bulunur. Setaların sayıları, yerleri, uzunlukları ve şekilleri taksonomik kriterlerdir (Zhang, 2003). Opisthosomal ventral de dişi bireylerde; bir çift aggenital seta, genital açıklık, iki çift lateral genital seta, anal açıklık ve 1-3 çift pseudanal setalar görülmektedir. Erkek bireylerin aedeagus şekilleri türlere göre farklılık göstermektedir (Şekil 4.3) (Vacante, 2010).



Şekil 4.3 Bazı *Amphitetranychus*, *Tetranychus*, *Eutetranychus*, *Oligonychus*, ve *Schizotetranychus* türlerinde aedeagus tipleri (Anonim 2014)

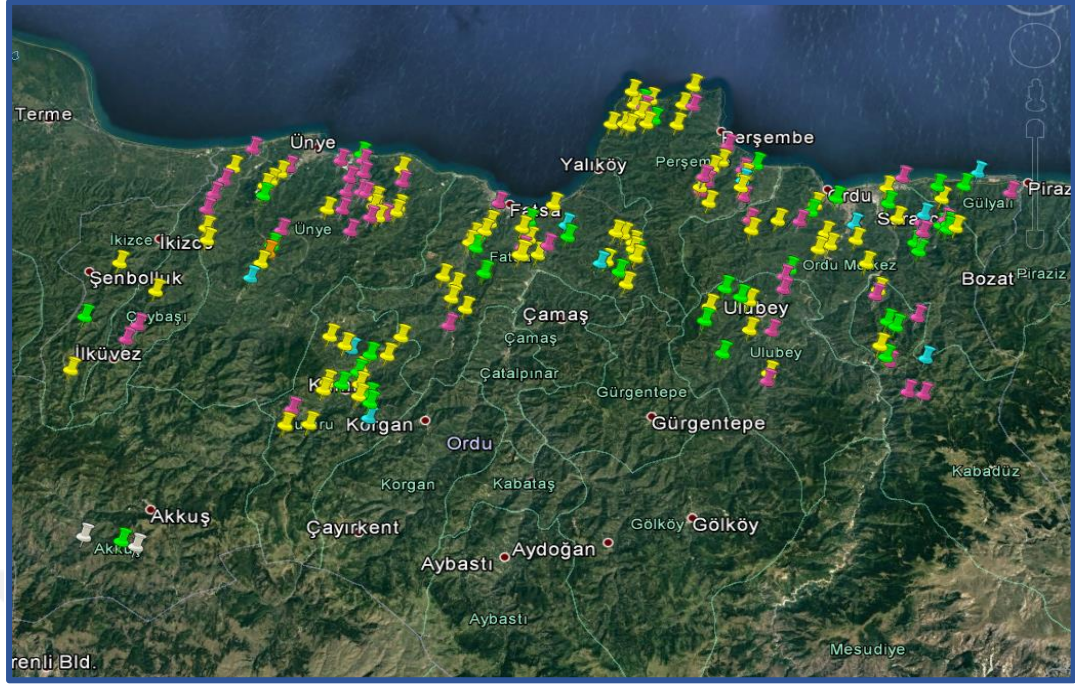
Bacaklardaki setalar da taksonomik açıdan önemlidirler. Genellikle tarsus I ve II' de duplex setalar görülmektedir (Şekil 4.4). Tarsus uçta tırnak ya da pulvilli biçimde sonlanır. Empodiumda ki kıl sayıları da taksonomik açıdan önemlidir (Baker ve Wharton, 1952; Zhang, 2003).



Şekil 4.4 *Tetranychus* sp.' de I. bacak tarsus segmenti (Seeman ve Beard, 2011)

Hayat döngüleri “Yumurta- Larva- Protonimf- Deutonimf- Ergin” olmak üzere 5 dönemden oluşmaktadır. Ancak bazı *Schizotetranychus* ve *Eotetranychus* erkek bireylerinde tek nimfal dönem görülebilir. Yumurta dan ergine hayat döngüsü genellikle 1-2 haftada tamamlanabilir (Zhang, 2003).

Ordu ilinde Tetranychidae familyasına ait 6 tür tespit edilmiştir (Şekil 4.5) (Çizelge 4.4-9).



Şekil 4.5 Ordu ilinde Tetranychidae türlerinin dağılımı; 📌 *Panonychus citri*, 📌 *Tetranychus urticae*, 📌 *Amphitetranychus viennensis*, 📌 *Panonychus ulmi*, 📌 *Bryiobia rubrioculus*, 📌 *Eutetranychus uncatus*

***Amphitetranychus viennensis* Zacher, 1920**

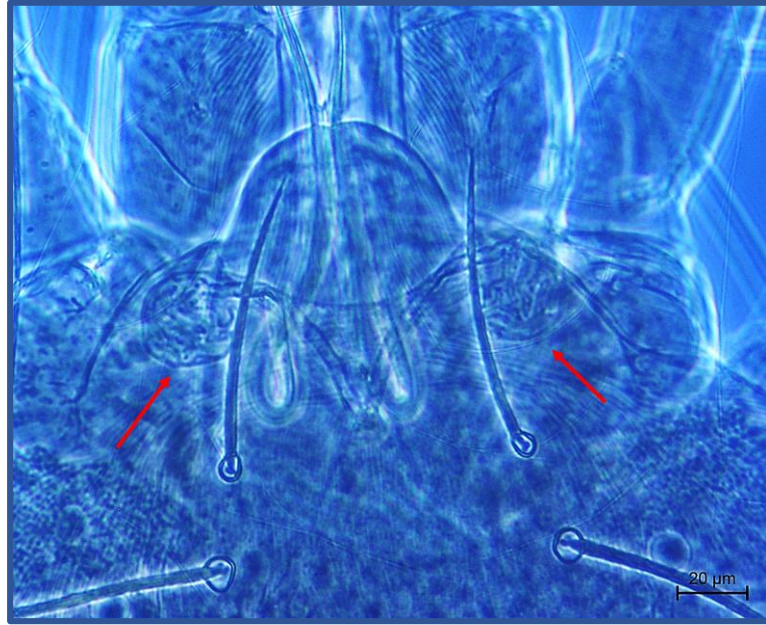
Sinonimi (Migeon ve ark., 2011):

Tetranychus (Epitettranychus) viennensis Zacher

Dişiler oval biçimde şişman vücutlu koyu kırmızı renktedirler. İdiosoma 522 µm boyunda ve 374 µm genişliğinde olup dorsal de 13 çift seta ihtiva eder (Şekil 4.6). Palp 4 segmentten oluşmaktadır. Bacak tarsusu üzerinde 7 adet seta görülür. Perithreme uçta ağ şeklinde ya da amorf yapıdadır ve taksonomik açıdan önemlidir (Şekil 4.7). I. çift bacak tarsusunda iki adet, II. çift bacak tarsusunda bir adet duplex seta bulunur (Pritchard ve Baker, 1955; Kumral, 2005; Anonim, 2008).

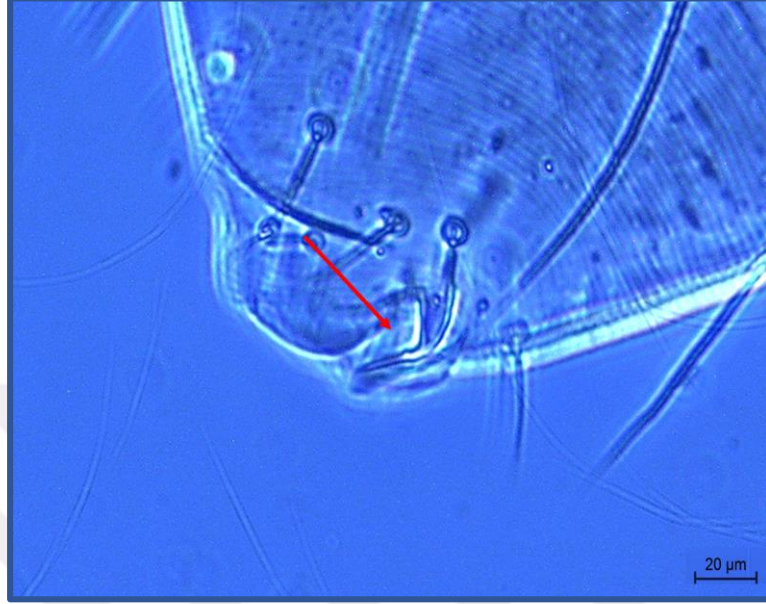


Şekil 4.6 *Amphitetranychus viennensis* dişi bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.7 *Amphitetranychus viennensis* dişi bireyi; peritreme şekli

Erkek bireylerde idiosoma uzunluğu 300 μm , genişliği ise 203 μm ' dir. Aedeagus dalgalı yapıda ve distali sivridir. Yukarı kıvrılan kısımda küçük bir çıkıntı bulunur (Şekil 4.8) (Kumral, 2005).



Şekil 4.8 *Amphitetranychus viennensis* erkek bireyi; aedeagus yapısı

Biyolojisi ve zararı: Kışı döllenmiş dişi formunda geçirirler. Nisan ayının son haftalarına doğru kışlaktan çıkan dişiler yumurtalarını ağ öreerek yaprak altlarına bırakırlar. Bir dişi ortalama 86 yumurta bırakmaktadır. Akdiken akarı yılda 9-10 döl verebilmektedir (Göksu, 1968; Toros, 1974).

Bu türe ait bireyler konukçu yapraklarını sokup emme suretiyle zarar yaparlar (Pritchard ve Baker, 1955).

Yayılışı ve konukçuları: Dünya da Çin, Ermenistan, Gürcistan, Macaristan, Litvanya, Moldova, Portekiz ve Hollanda gibi 20'den fazla ülkede yayılım göstermektedir (Migeon ve ark., 2011). Türkiye' de Marmara bölgesinde (İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Bolu, Gölcük, Edirne) elma, armut, ahlat, şeftali, kiraz, erik, vişne ve mahlep üzerinde (Göksu, 1968), Niğe ve Adana' da kirazda (Ulusoy ve ark., 1999), Ordu, Giresun ve Trabzon' da findık (Özman ve Çobanoğlu, 2001), Amasya da elma (İncekulak ve Ecevit, 2002), Bursa' da erik, kiraz, elma ve vişne (Kumral ve Kovancı, 2007), Samsun' da erik, kiraz, vişne ve elma da (İnal, 2005), Tokat' da elma (Yanar ve Ecevit, 2005), Çanakkale' de kiraz (Ertop, 2006), erik, kiraz, vişne, şeftali,

mahlep ve kayısıda (Erdoğan, 2013) tespit edilmiştir. Tür bu meyvelerin dışında farklı bitkiler üzerinde birçok ilimizde (Çetin ve ark., 2006; Kasap ve Çobanoğlu, 2007; Elma ve Alaoğlu, 2008; Güven ve ark., 2009; Özsayın, 2012; Çobanoğlu ve Kumral, 2014; Kumral ve Çobanoğlu, 2015a, b; İnak ve Çobanoğlu, 2018) yayılış göstermektedir.

A. viennensis bu çalışmada, erik, kiraz, şeftali ve vişne ağaçlarında tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.4 *Amphitetranychus viennensis* ' in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Çaybaşı	Cevzyatağı	40°57'7.57"	37° 0'56.15"	744m	11.08.2016	Erik	1 ♀
	Köklük	40°57'51.00"	37° 1'53.68"	845m	11.08.2016	Kiraz	1 ♂
Fatsa	Ayazlı	41° 1'27.28"	37°28'46.32"	20m	14.06.2016	Erik	1 ♂
	Boloman	41° 0'44.87"	37°32'38.19"	10m	14.06.2016	Erik	1 ♂
	Bozdağ	40°59'21.49"	37°26'5.82"	75m	14.06.2016	Erik	1 ♂
	Çömlekli	40°59'54.24"	37°27'20.92"	55m	14.06.2016	Erik	1 ♂
	İslamdağ	40°54'30.57"	37°23'16.42"	175m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Meşebükü	40°58'26.32"	37°29'38.68"	73m	29.06.2017	Kiraz	1 ♀
	Sefaköy	40°58'16.11"	37°31'28.89"	82m	29.06.2017	Şeftali	1 ♀
	Gülyalı	Kestane	40°56'13.72"	38° 5'3.08"	274m	02.08.2016	Kiraz
Turnasuyu		40°57'30.95"	38° 0'6.54"	18m	29.06.2016	Erik	2 ♀
İkizce	Yoğunoluk	40°55'54.13"	36°56'49.12"	1031m	11.08.2016	Erik	1 ♂
Kumru	Divani	40°51'11.86"	37°11'22.63"	962m	28.07.2016	Şeftali	1 ♂
	Otaçokdeğirmen	40°54'26.64"	37°15'52.87"	633m	28.07.2016	Vişne	1 ♀
	Harami	40°47'27.11"	37°52'51.68"	380m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Kirazdere	40°49'47.23"	37°55'39.85"	847m	09.08.2016	Erik	1 ♂
Kabadüz	Merkez	40°51'32.21"	37°53'17.24"	567m	09.08.2016	Erik	1 ♂
		40°51'51.38"	37°53'38.38"	530m	09.08.2016	Erik	1 ♂
	Yeşilyurt	40°45'31.32"	37°53'26.75"	822m	09.08.2016	Erik	1 ♂
		40°45'11.75"	37°54'23.13"	986m	09.08.2016	Erik	2 ♂
Merkez	Arpaçukur	40°54'49.03"	37°58'0.38"	362m	29.06.2016	Erik	2 ♀
	Avcılar	40°56'53.38"	37°49'35.63"	341m	29.06.2016	Erik	2 ♀
	Beytamı	40°55'17.98"	37°59'47.68"	402m	29.06.2016	Erik	4 ♀ 1N
	Saraycık	40°55'0.77"	37°59'52.61"	428m	29.06.2016	Kiraz	1 ♂
		40°55'2.37"	37°59'23.65"	471m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Uzunmusa	40°57'32.52"	37°46'5.42"	393m	29.06.2016	Erik	1 ♂

Çizelge 4.4 *Amphitetranychus viennensis*' in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Merkez	Zaferköy	40°55'25.64"	37°58'8.53"	132m	29.06.2016	Erik	1 ♀	
	Beyli	41° 0'44.59"	37°46'37.11"	151m	21.06.2016	Erik	1 ♀	
	Ekinciler	40°59'50.60"	37°43'10.07"	395m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀	
		41° 0'21.01"	37°43'49.15"	419m	21.06.2016	Vişne	2 ♀	
	Gündoğdu	41° 2'24.76"	37°46'2.72"	227m	21.06.2016	Erik	1 ♀	
	Kovanlı	41° 5'49.97"	37°40'49.62"	13m	21.06.2016	Erik	1 ♀	
	Perşembe	Mersin	41° 6'37.20"	37°44'50.05"	242m	21.07.2017	Vişne	1 ♀
		Neneli	40°59'2.70"	37°46'8.96"	88m	21.06.2016	Erik	1 ♀
		Okçulu	41° 4'59.83"	37°39'7.84"	153m	21.06.2016	Erik	1 ♂
		Ramazan	41° 5'18.65"	37°44'20.88"	404m	21.07.2017	Vişne	1 ♀ 1N
		Sarayköy	41° 1'30.27"	37°45'18.69"	370m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
Soğukpınar		41° 0'41.22"	37°43'39.43"	419m	21.06.2016	Kiraz	1 ♂	
Tepecik		41° 0'22.61"	37°46'40.13"	137m	21.06.2016	Erik	1 ♀	
Ulubey	Cevizlik	40°47'42.06"	37°44'8.84"	453m	20.09.2016	Kiraz	1 ♂	
		40°47'42.06"	37°44'8.84"	453m	20.09.2016	Erik	1 ♂	
	Fındıklı	40°53'42.93"	37°47'21.82"	398m	20.09.2016	Erik	2 ♂	
	Yolbaşı	40°50'35.34"	37°45'26.26"	414m	20.09.2016	Kiraz	3 ♂	
	Yolbaşı	40°52'57.65"	37°47'4.10"	473m	20.09.2016	Kiraz	3 ♂	
	Aydıntepe	41° 5'56.31"	37° 9'43.19"	98m	22.06.2016	Erik	1 ♂	
	Başköy	41° 3'6.14"	37°20'10.75"	353m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Cevizdere	41° 5'38.63"	37°19'51.61"	15m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Çakmak	41° 3'32.39"	37°19'34.38"	73m	21.07.2017	Erik	3 ♂	
		41° 3'41.23"	37°19'12.69"	49m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
Çatak	41° 4'16.36"	37° 8'7.07"	329m	22.06.2016	Şeftali	1 ♀		
	41° 5'11.97"	37° 8'48.10"	282m	22.06.2016	Erik	3 ♂		
Çatalpınar	41° 6'3.07"	37°14'30.01"	86m	22.06.2016	Şeftali	1 ♂		
Çaylaklı	41° 3'51.28"	37°18'11.17"	64m	21.07.2017	Erik	1 ♀		
Çiğdemköy	41° 1'19.64"	37°17'54.40"	388m	21.07.2017	Erik	1 ♀ 1 ♂		
Denizbükü	41° 4'50.46"	37°19'41.76"	120m	22.06.2016	Erik	1 ♀		
Ünye	Günpınarı	41° 5'53.24"	37°18'16.51"	18m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
		41° 4'41.69"	37°18'39.11"	32m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Hanyanı	41° 3'7.55"	37° 7'51.41"	400m	22.06.2016	Kiraz	1 ♂	
		41° 3'7.55"	37° 7'51.41"	400m	22.06.2016	Kiraz	2 ♂	
	İnkur	41° 2'8.63"	37°13'4.71"	377m	22.06.2016	Erik	1 ♂	
	Kadılar	41° 2'2.24"	37°21'25.20"	420m	22.06.2016	Erik	2 ♂	
		41° 2'2.24"	37°21'25.20"	420m	22.06.2016	Kiraz	1 ♂	
	Nadırlı	41° 5'48.33"	37°13'49.99"	111m	22.06.2016	Erik	1 ♂	
	Okçulu	41° 2'46.32"	37°17'40.19"	397m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Sahilköy	41° 7'39.11"	37°12'11.53"	29m	22.06.2016	Kiraz	3 ♂	
Tepeköy	41° 2'38.23"	37°19'57.03"	409m	22.06.2016	Erik	1 ♂		
	41° 1'57.01"	37°19'29.87"	436m	22.06.2016	Erik	1 ♀		
Yiğitler	41° 1'54.48"	37°20'31.29"	484m	22.06.2016	Erik	1 ♂		
	41° 3'48.11"	37°22'19.17"	241m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀		
Toplam							43 ♀ 53 ♂ 2N	

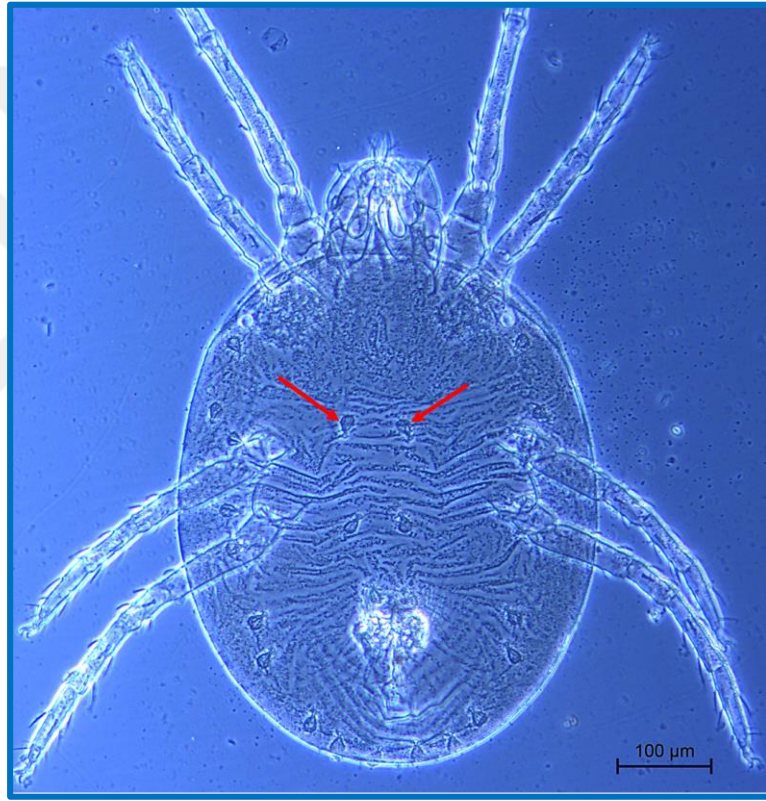
N: nimf

***Bryobia rubrioculus* Scheuten 1857**

Sinonimi (Gutierrez ve Schicha, 1983):

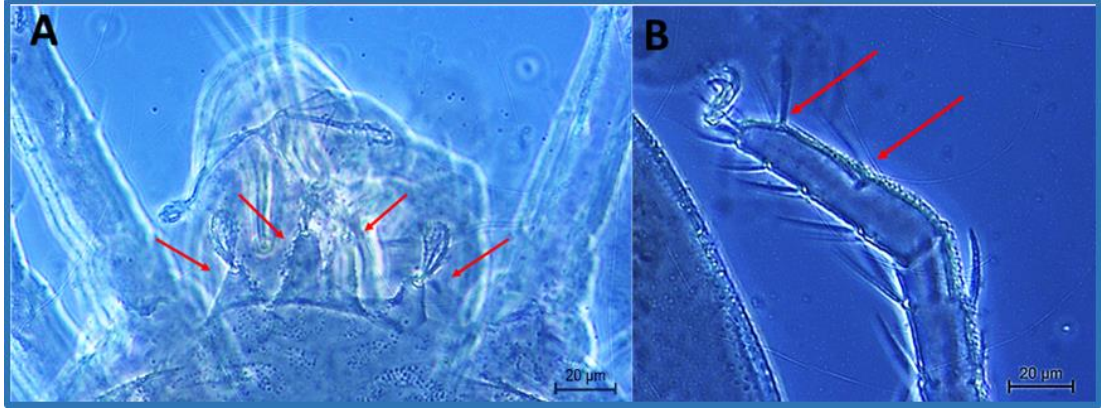
Sannio rubrioculus Scheuten

Bu tür, koyu kırmızı ve kahverengimsi kırmızı renkleri nedeni ile “kahverengi akar” olarak ta adlandırılmaktadır. Dişi bireylerin idiosomaları geniş ve dorsalden basık şekildedir. İdiosoma uzunluğu ortalama 569 µm, genişliği ise 451 µm kadardır. İdiosoma da düzensiz çizgiler ile desenlenmeler görülmektedir. (Şekil 4.9) (Kumral, 2005; Vacante, 2010).



Şekil 4.9 *Bryobia rubrioculus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Epistome dört loblu şekildedir. Her lob da birer adet yaprak şeklinde seta bulunur (Şekil 4.10A). Dorsal’de, spatül şeklinde ve kenarları dişli toplamda 14 çift seta bulunmaktadır. Setalar küçük tüberküllerden çıkarlar. IV. çift bacaklardaki duplex setalar birbirinden uzak konumlanmıştır (Şekil 4.10B) (Kumral, 2005; Vacante, 2010).



Şekil 4.10 *Bryobia rubrioculus* dişi bireyi; (A) epistome görünümü, (B) IV. çift bacak duplex setaların konumu

Biyolojisi ve zararı: Kışı yumurta formunda geçirirler. Yumurtalar için kışlak yeri olarak, dal kabuk altları, dallardaki oyuklar ve gövde gibi kısımları tercih ederler. İlkbaharda açılan yumurtalardan çıkan larvalar tomurcuklara geçerek meyve çiçeklenmesinden önce burada beslenirler. Yılda 2-6 döl vermektedirler (Vacante 2010; Hoy, 2011).

Kahverengi akar, yapraklarda ve çiçek tomurcuklarında beslenerek renk açılmalarına neden olur ve çiçeklerin açılmasını engeller. Yaprak tomurcuklarındaki beslenmenin sonucunda tomurcuklardan oluşan yapraklarda bronzlaşmalar görülür (Gutierrez ve Schicha, 1983; Hoy, 2011).

Yayılışı ve konukçuları: Dünya da Afganistan, Kazakistan, Irak, Almanya, İtalya, Portekiz ve İngiltere gibi birçok ülkede yayılış göstermektedir (Migeon ve ark., 2011). Türkiye’ de ise Niğde ve Adana da kiraz ağaçlarında (Ulusoy ve ark., 1999), Ordu, Giresun ve Trabzon fındık bahçelerinde (Özman ve Çobanoğlu, 2001), Amasya ve Tokat illeri elma bahçelerinde (İncekulak ve Ecevit, 2002; Yanar ve Ecevit, 2005), Samsun da erik, kiraz ve bağ da (İnal, 2005), Bursa da armut, elma, vişne ve erikte (Kumral ve Kovancı 2007), Çanakkale de kiraz (Ertop, 2006), Mersin de çilek alanlarında (Çobanoğlu ve Güldali, 2017) ve birçok ilimizde farklı bitkiler üzerinde (Kasap ve Çobanoğlu, 2007; Kumral ve Kovancı, 2007; Güven, 2008; Güven ve Madanlar, 2011; Özsayın, 2012; Erdoğan, 2013; Kumral ve Çobanoğlu, 2015b) tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, Ordu' da erik, kiraz, şeftali ve vişne ağaçlarında bulunmuştur (Çizelge 4.5).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.5 *Bryobia rubrioculus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı	
Akkuş	Çukurköy	40°45'25.51"	36°58'22.17"	1129m	05.08.2016	Erik	1 ♀	
		40°56'39.72"	37°35'19.86"	453m	14.06.2016	Şeftali	1 ♀	
	Akçakesen	40°56'39.72"	37°35'19.86"	453m	14.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Ayazlı	41° 1'27.28"	37°28'46.32"	20m	14.06.2016	Erik	2 ♀	
	Büyükkoç	40°58'57.70"	37°26'27.20"	76m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
		40°59'20.39"	37°33'7.45"	205m	14.06.2016	Erik	2 ♀	
Fatsa	Kılıçlı	40°58'36.59"	37°33'4.46"	277m	14.06.2016	Kiraz	3 ♀	
		Küçükkoç	40°57'18.39"	37°26'35.83"	99m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Küpdüşen	40°55'50.85"	37°35'59.92"	436m	14.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Meşebükü	40°59'59.92"	37°30'37.72"	22m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
		40°59'38.44"	37°30'1.47"	58m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
	Sefaköy	40°57'50.68"	37°30'40.92"	82m	29.06.2017	Erik	2 ♀	
	Uzundere	40°56'51.30"	37°37'28.56"	176m	14.06.2016	Erik	1 ♀	
	Yeşilköy	40°56'35.02"	37°34'49.46"	440m	14.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Gülyalı	Taşlıçay	40°57'13.00"	38° 1'55.46"	339m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	İkizce	Kaynartaş	40°58'57.57"	36°58'20.87"	809m	11.08.2016	Erik	2 ♀
Aşağıdamlalı		40°50'44.70"	37°16'46.41"	885m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
Duman		40°51'13.70"	37°16'47.72"	785m	29.06.2017	Vişne	1 ♀	
Kumru	Erikçeli	40°52'10.32"	37°15'4.31"	540m	28.07.2016	Erik	1 ♀	
	Güncik	40°52'44.12"	37°16'21.08"	455m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
	Kadıncık	40°53'37.20"	37°17'27.40"	399m	29.06.2017	Erik	2 ♀	
		Harami	40°47'27.11"	37°52'51.68"	380m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀
40°47'48.63"	37°52'45.25"		659m	09.08.2016	Erik	3 ♀		
Kabadüz	Kirazdere	40°49'28.58"	37°53'56.80"	959m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Merkez	40°51'51.38"	37°53'38.38"	530m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀	
	Yeşilada	40°49'52.26"	37°53'28.33"	807m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Bayadı	40°53'35.70"	37°53'26.10"	146m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
Merkez	Burhanettin	40°57'23.69"	37°50'38.00"	211m	29.06.2016	Erik	2 ♀	
		40°57'2.03"	37°56'17.25"	48m	29.06.2016	Erik	1 ♀	
	Kayabaş	40°57'59.40"	37°56'31.87"	55m	29.06.2016	Erik	3 ♀	
		Osmaniye	40°54'43.66"	37°59'43.46"	540m	29.06.2016	Erik	3 ♀

Çizelge 4.5 *Bryobia rubrioculus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Merkez	Öceli	40°57'55.58"	37°52'42.33"	114m	29.06.2016	Erik	2 ♀
		40°55'0.77"	37°59'52.61"	428m	29.06.2016	Erik	2 ♀
	Saraycık	40°55'2.37"	37°59'23.65"	471m	29.06.2016	Erik	3 ♀
		40°55'53.19"	37°58'28.60"	76m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Topluca	40°53'43.88"	37°57'16.28"	452m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀
40°54'17.65"		37°57'11.81"	433m	29.06.2016	Erik	1 ♀	
Perşembe	Beyli	41° 0'56.42"	37°47'44.64"	17m	21.06.2016	Erik	2 ♀
	Boğazcık	41° 4'56.45"	37°41'19.33"	314m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Çaytepe	41° 6'14.98"	37°40'50.64"	173m	21.07.2017	Erik	1 ♀
Ulubey	Akoluk	40°49'50.49"	37°41'38.37"	463m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Akpınar	40°54'7.27"	37°47'56.78"	353m	20.09.2016	Erik	2 ♀
	Çatallı	40°52'58.66"	37°43'55.70"	669m	29.06.2017	Kiraz	1 ♀
		40°52'39.29"	37°44'28.17"	639m	29.06.2017	Kiraz	1 ♀
	Fındıklı	40°53'42.93"	37°47'21.82"	398m	20.09.2016	Erik	1 ♀
	Refahiye	40°51'56.69"	37°40'56.79"	1056m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Yenisayaca	40°53'40.06"	37°42'59.43"	840m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Yolbaşı	40°50'35.34"	37°45'26.26"	414m	20.09.2016	Kiraz	2 ♀
Ünye	Cevizdere	41° 6'6.65"	37°19'52.17"	6m	22.06.2016	Erik	2 ♀
	Çatak	41° 5'11.97"	37° 8'48.10"	282m	22.06.2016	Erik	2 ♀
	Çınarcık	41° 0'21.67"	37°11'12.55"	431m	22.06.2016	Erik	1 ♀
		41° 0'21.67"	37°11'12.55"	431m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
	İncirli	41° 4'34.60"	37°12'18.54"	284m	22.06.2016	Erik	2 ♀
	İnkur	41° 1'19.76"	37°12'12.99"	369m	22.06.2016	Kiraz	2 ♀
	Kadılar	41° 2'2.24"	37°21'25.20"	420m	22.06.2016	Kiraz	2 ♀
	Nadırlı	41° 5'25.92"	37°13'3.57"	185m	22.06.2016	Erik	2 ♀
Toplam						83 ♀	

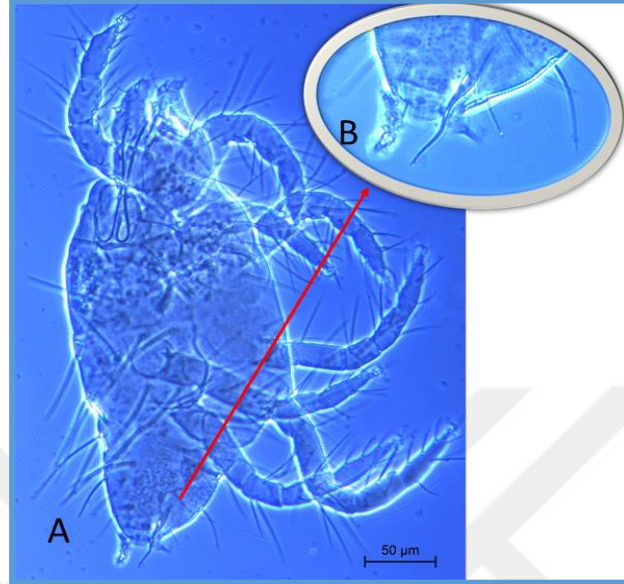
Eotetranychus uncatus Garman, 1952

Sinonim (Migeon ve ark., 2011):

Schizotetranychus exiguus Wainstein

Dişi bireyler soluk sarı veya yeşilimsi sarı renklindedir. Histerosomanın her iki yanında birer siyah nokta ihtiva ederler (Gutierrez ve Helle, 1981). Kışlık formlar tam olarak limon sarısı renktedir. Vücut 330-440 µm uzunluğunda, 200-270 µm genişliğindedir. Dorsal setalar birbirlerinin çıkış mesafelerinden daha uzundur (Pritchard ve Baker, 1952).

Erkek bireyler 290-320 µm uzunluğunda, en fazla 150 µm genişliğindedir. Dorsal setalar dişi ile benzerdir. Aedeagus uzun, dalgalı şekilde olup, ucu sivri olarak biter ve opisthosoma' nın sonuna doğru uzanır (Şekil 4.11) (Pritchard ve Baker, 1952).



Şekil 4.11 *Eotetranychus uncatus* erkek bireyi; genel görünüm (A) ve aedeagus yapısı (B)

E. uncatus, *Eotetranychus carpini* (Oudemans, 1905) ve *Eotetranychus willamettei* (McGregor, 1917)' ye oldukça benzemektedir. Ancak *E. uncatus*' un her iki türden farkı, perithreminin distal ucunun belirgin biçimde “ U “ şeklinde olmasıdır (Pritchard ve Baker, 1952).

Biyolojisi ve zararı: Kışı konukçu üzerinde olgun dişi formunda geçirirler. Bu dişiler ağaç üzerinde gevşek kabuklar altlarında kolaylıkla görülebilirler. Havaaların ısınması ile zararlı, meyve verecek tomurcukları istila eder (Pritchard ve Baker, 1952). Akar yaprak altlarında beslenerek tozlu, kurşuni lekelenmelere neden olur. Ayrıca, mevsim başlarında yapraklarda kıvrılmalar meydana gelir (Gutierrez ve Helle, 1981).

Yayılışı ve konukçuları: Dünya üzerinde Kanada, Meksika, Amerika Birleşik Devletleri, Paraguay, Hindistan, Çin, Fransa, İran, Japonya, Kazakistan, Hollanda ve Polonya' da, toplam 38 farklı konukçuda tespit edilmiştir (Migeon ve ark., 2011). Türkiye' de ise ilk olarak Tokat ilinde elma bahçelerinde kayıt edilmiştir (Yanar ve Ecevit, 2005). Ardından Van' da elma (Kasap ve Çobanoğlu, 2007), Tokat' ta şeftali, erik ve mahlep (Erdoğan, 2013), Ankara' da boru çiçeği (Kumral ve Çobanoğlu,

2015a), köpek üzümü (Kumral ve Çobanoğlu, 2015b), domates (Çobanoğlu ve Kumral, 2014) ve biberde (Çobanoğlu ve Kumral, 2016) tespit edilmiştir.

Akar, bu çalışmada kızılçık yapraklarından elde edilmiştir (Çizelge 4.6).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.6 *Eotetranychus uncatus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Gedikli	40°45'46.83"	36°59'36.33"	1251m	05.08.2016	Kızılçık	2 ♂
	Çukurköy	36°55'54.00"	36°55'54.00"	1189m	05.08.2016	Kızılçık	1 ♂
Toplam							3 ♂

Panonychus citri McGregor, 1916

Sinonimi (Migeon ve ark., 2011):

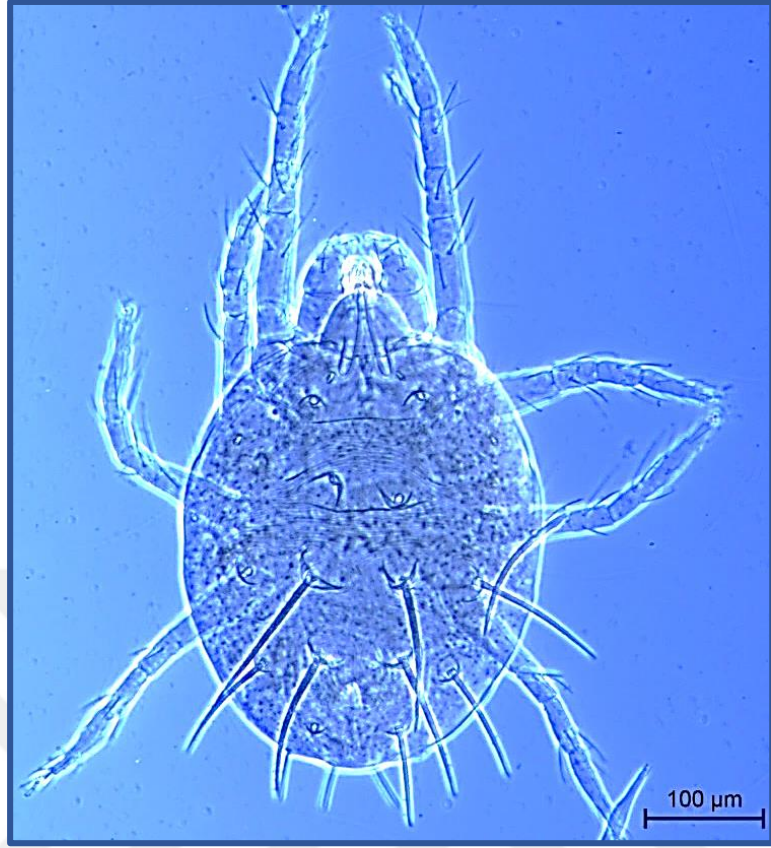
Tetranychus citri McGregor

Metatetranychus citri McGregor

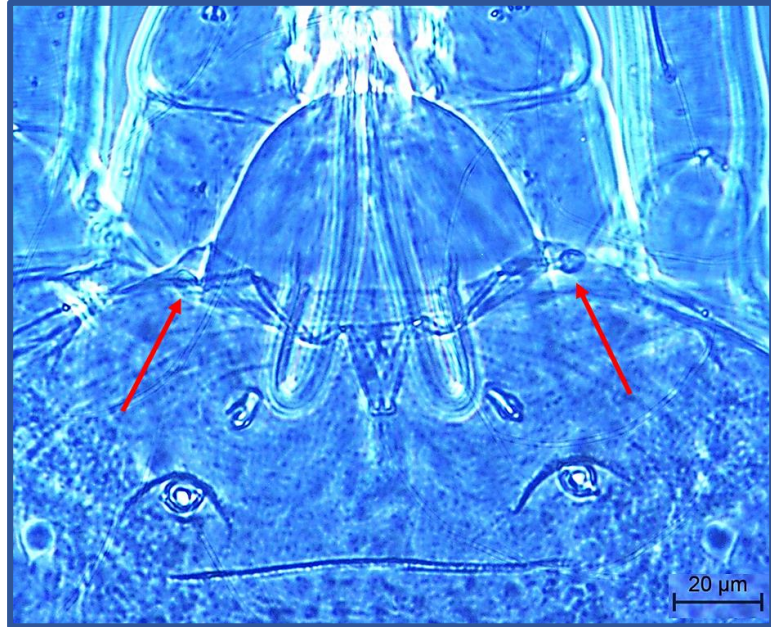
Paratetranychus citri McGregor

Paratetranychus mytilaspidis Banks

Dişi bireyleri, 350-400 µm uzunlukta ve vücut rengi koyu kırmızı, bordo renklerde olan bir akar türüdür. Dorsal setalar uzun olup, tüberküllerden çıkar ve fırça şeklindedir (Şekil 4.12). I. çift bacaklar vücut uzunluğundan kısadır. Perithreme uçta ampul şeklinde şişkinlikle biter (Şekil 4.13) Tarsus I' de duplex setaya yakın 3 dokunum (tactile) seta ve 1 solenidium bulunur (Vacante, 2010).



Şekil 4.12 *Panonychus citri* dişi bireyi; genel dorsal görünüm ve seta yapısı



Şekil 4.13 *Panonychus citri* dişi bireyi; peritreme yapısı

Erkek bireyler daha açık renklere sahiptir. Aedeagusları ise sigmoid şekilde distalde sivri uçlu ve yukarı doğru kıvrılmış haldedir (Şekil 4.14) (Vacante, 2010).



Şekil 4.14 *Panonychus citri* erkek bireyi; aedeagus görünümü (Vacante, 2010)

Biyolojisi ve zararı: Minimum gelişme sıcaklığı 10 °C olup, maksimum 40 °C ye kadar dayanabilmektedirler. Optimum koşullarda (25 °C) bir dişinin yaşam süresi ortalama 9 gündür ve bu süreçte yaklaşık 25 yumurta bırakır (Zhang, 2003; Kasap, 2005).

Yaprakların üst yüzeyinde beslenerek başta noktalı lekeler oluştursa da, lekelerin büyümesiyle solgunluklar görülür. Zamanla yapraklar sarı, gri veya gümüşü renk alırlar (Düzgüneş, 1952; Zhang, 2003).

Yayılışı ve konukçuları: Tür, Japonya, İsrail, Çin ve İtalya'nın arasında olduğu 69 ülkede 108 farklı konukçuda tespit edilmiştir (Migeon ve ark., 2011). Türkiye' de ilk olarak turunçgillerde Düzgüneş, (1952) tarafından bulunmuştur. Samsun' da portakal ve mandalina da (İnal, 2005), Adana, Hatay ve Mersin' de greyfurt, mandalina, limon ve portakal dan elde edilmiştir (Satar ve ark., 2013).

Bu çalışma ile Ordu ilinde vişne de tespit edilmiştir (Çizelge 4.7).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.7 *Panonychus citri* ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Ünye	Çınarcık	41° 0'55.18"	37°11'51.71"	436m	22.06.2016	Vişne	1 ♀
Toplam							1 ♀

***Panonychus ulmi* Koch, 1836**

Sinonimi (Migeon ve ark., 2011):

Tetranychus ulmi Koch

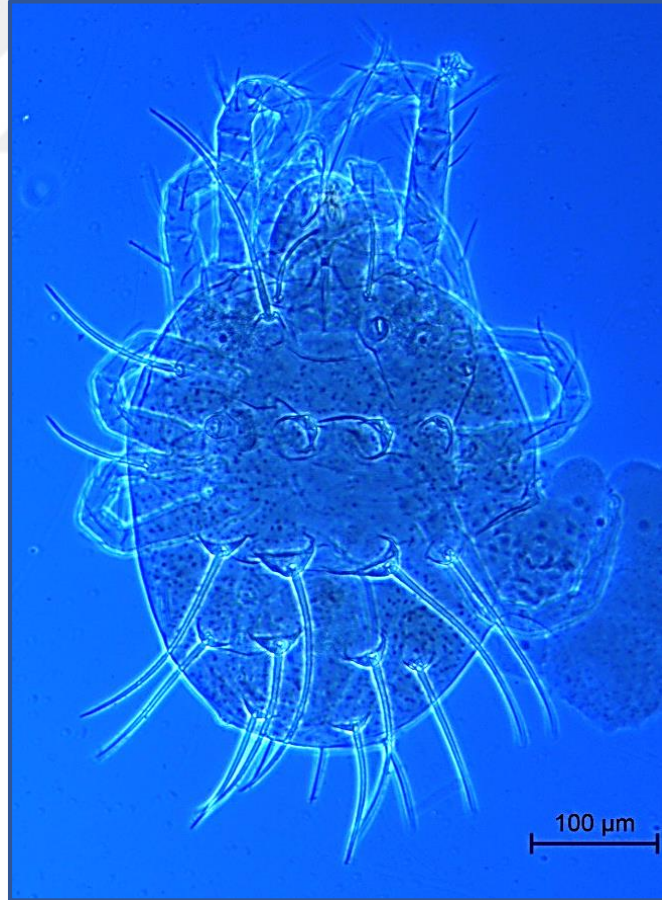
Metatetranychus ulmi Koch

Paratetranychus ulmi Koch

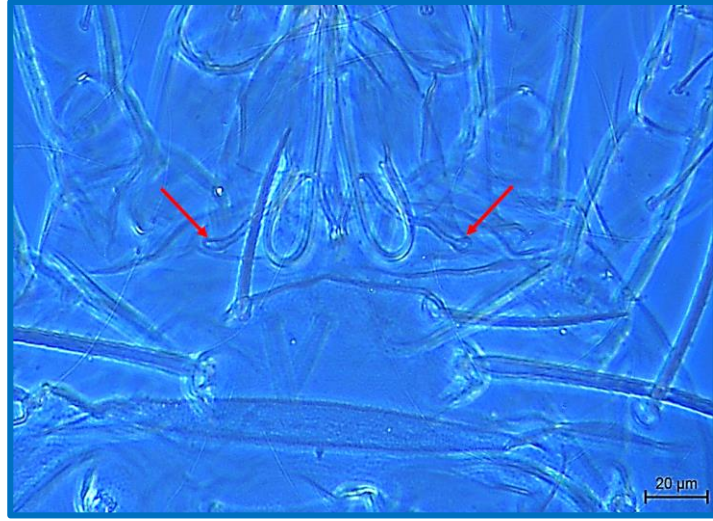
Oligonychus ulmi Koch

Oligonychus alni Oudemans

Dişi bireyler koyu kırmızı renktedirler. Dorsal setalar belirgin, beyaz tüberküllerden çıkarlar (Pritchard ve Baker, 1952; Vacante, 2010) (Şekil 4.15). Dorsal idiosoma 400-500 µm uzunluğunda, 290-400 µm genişliğindedir. *P. citri*' ye benzese de, bu türde D₅ seta çifti, L₄ setasından kısadır. Perithreme küçük bir şişkinlik ile sonlanır (Kumral, 2005) (Şekil 4.16).



Şekil 4.15 *Panonychus ulmi* dişi bireyi; genel dorsal görünümü ve seta yapıları



Şekil 4.16 *Panonychus ulmi* dişi bireyi; perithreme yapısı

Erkek bireyler dişilerden küçük, daha açık ve bazen turuncu renklindedirler. İdiosomaları 240-300 µm uzunluğunda, 180-210 µm genişliğindedir. Aedeagus sigmoid şekilde kıvrılır ve dalgalı yapıdadır (Şekil 4.17) (Kumral, 2005; Vacante, 2010).



Şekil 4.17 *Panonychus ulmi* erkek bireyi; aedeagus yapısı

Biyolojisi ve zararı: Kışı yumurta evresinde konukçu sürgünlerinde geçirirler. Yumurtadan ergine hayat döngüsü yaklaşık 3-4 haftada tamamlanır. Yılda 5-6 döl verirler. Beslenme semptomları yaprakların üst yüzeyinde belirginleşir. Nadiren ağ örebilirler (Pritchard ve Baker, 1952; Vacante, 2010).

Yayılışı ve konukçuları: Dünya da Norveç, Moldovya, Portekiz, İsviçre, Belçika, Mısır ve Ukrayna gibi birçok ülkede 147 farklı konukçuda tespit edilmiştir (Migeon ve ark., 2011). Türkiye’ de ise Adana, Niğde (Ulusoy ve ark., 1999) ve Çanakkale’ de (Ertop, 2006) kiraz bahçelerinde, Ordu, Giresun ve Trabzon’ da fındıkta (Özman ve Çobanoğlu, 2001), Amasya (İncekulak ve Ecevit, 2002)ve Tokat’ ta (Yanar ve Ecevit, 2005) elma bahçelerinde, Samsun da erik, incir ve elma da (İnal, 2005), Bursa da elma, armut, kiraz, şeftali ve erikte (Kumral ve Kovancı, 2007), Tokat’ ta şeftali ve erikte (Erdoğan, 2013), Van’ da elma bahçelerinde (Kasap ve Çobanoğlu, 2007), Adana ve Mersin’ de greyfurt ağaçlarında (Satar ve ark., 2013) ve Tekirdağ’da dut yapraklarında (Gençer Gökçe, 2015) tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, Ordu ilinde de erik, kiraz ve şeftali yapraklarında belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.8 *Panonychus ulmi*’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Fatsa	Ayazlı	41° 1'27.28"	37°28'46.32"	20m	14.06.2016	Erik	1 ♂
	Kılıçlı	40°59'20.39"	37°33'7.45"	205m	14.06.2016	Erik	2 ♂
	Meşebükü	40°59'38.44"	37°30'1.47"	58m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Yeşilköy	40°56'35.02"	37°34'49.46"	440m	14.06.2016	Kiraz	2 ♀
Gülyalı	Yeniköy	40°57'51.74"	38° 3'18.02"	59m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
Kumru	Avdullu	40°49'52.53"	37°16'26.05"	695m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Ayvalı	40°52'25.51"	37°14'7.32"	600m	28.07.2016	Şeftali	1 ♂
	Yemişken	40°54'8.42"	37°16'14.00"	603m	28.07.2016	Erik	1 ♂
	Yenidivan	40°50'21.68"	37°10'44.30"	1043m	28.07.2016	Erik	1 ♀
Kabadüz	Harami	40°47'15.97"	37°55'16.46"	1125m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Eskipazar	40°56'5.52"	37°53'22.34"	26m	29.06.2017	Kiraz	1 ♀
Merkez	Saraycık	40°55'53.19"	37°58'28.60"	76m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Yemişli	40°55'54.25"	37°51'12.35"	73m	29.06.2017	Erik	2 ♂
Perşembe	Tepecik	41° 0'3.70"	37°46'23.19"	278m	21.06.2016	Erik	1 ♀
	Aydıntepe	41° 5'56.31"	37° 9'43.19"	98m	22.06.2016	Erik	1 ♂
	Belen	40°59'33.78"	37°10'15.64"	480m	22.06.2016	Erik	1 ♀ 3 ♂
Ünye	Çatak	41° 5'11.97"	37° 8'48.10"	282m	22.06.2016	Erik	1 ♂
	Çaylaklı	41° 3'51.28"	37°18'11.17"	64m	21.07.2017	Erik	2 ♀
	Çınarcık	41° 0'21.67"	37°11'12.55"	431m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							14 ♀ 13 ♂

***Tetranychus urticae* Koch, 1836**

Sinonimi (Migeon ve ark., 2011):

Tetranychus telarius Linnaeus

Tetranychus bimaculatus Harvey

Epitetranychus althaeae Von Hanstein

Eotetranychus cucurbitacearum Sayed

Tetranychus multisetus McGregor

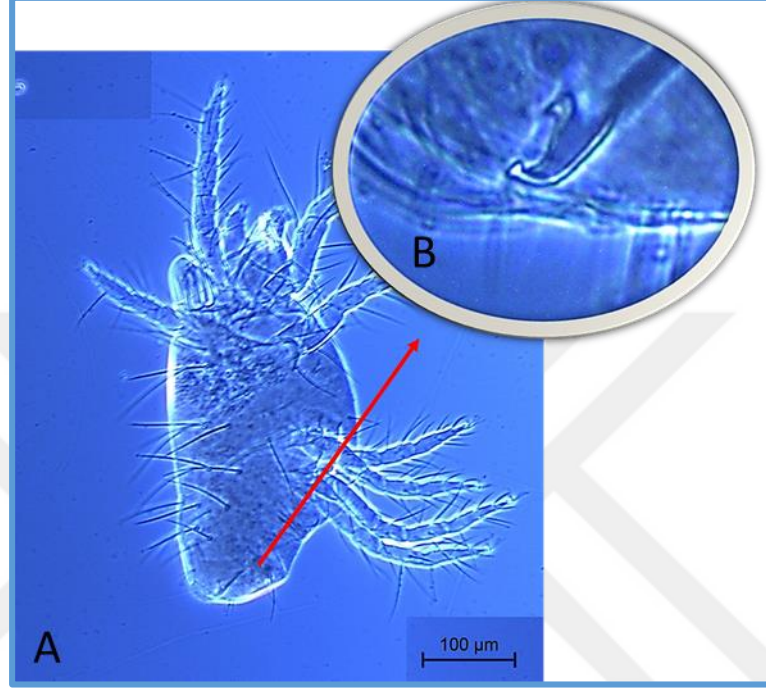
Birçok yaygın ismi olmasına karşın en çok “iki noktalı kırmızı örümcek” adı ile tanınmaktadır. Dişi bireyler yaklaşık 400-500 µm uzunluğunda (Şekil 4.18), sarımsı-yeşilimsi renklerde olup dorsolateral idiosomaların da iki belirgin siyah nokta bulunur. Kışlık formlar daha koyu, genellikle kırmızı veya turuncu renktedirler. Bireylerdeki renklenmeler konukçuya ve diğer etmenlere göre değişkenlik gösterebilir (Zhang, 2003).

Dorsal de e_1 ve f_1 setaları arasında elmas şeklinde çizgilenmeler vardır. Bu alanda çizgilenmelerin üzerindeki loblar yuvarlak veya yarı dikdörtgen şekildedir.



Şekil 4.18 *Tetranychus urticae* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Erkek bireylerde empodium I tırnak benzeri yapıdadır. Aedaegusları boyuna dik şekilde duran bir topuzdan meydana gelmiştir. Bu topuzun her anterior ve posterioru eşit bir şekilde sivrilerek bitmektedir (Şekil 4.19) (Gutierrez ve Schicha, 1983; Zhang, 2003; Seeman ve Beard, 2011).



Şekil 4.19 *Tetranychus urticae* erkek bireyi; genel görünüm (A) ve aedeagus yapısı (B)

Biyolojisi ve zararı: Optimum koşullarda (30-32 °C), yumurtadan ergine gelişim süresi bir haftadan kısa olabilir. Bir dişi günlük ortalama 10 yumurta bırakabilmektedir. Eşey oranında dişi bireyler bir hayli baskındırlar (3 dişi:1 erkek). Besin, ışık ve sıcaklık gibi etmenlerin eksikliğinde diyapoz hali görülmektedir. Diyapozlu bireyler turuncu-kırmızı renklerdedir (Zhang, 2003).

Geniş konukçu listesine sahip olan kırmızı örümcekler bitkilerin genç yapraklarında, sürgünlerde ve meyvelerde beslenerek zarar yaparlar. Ayrıca yoğun ağ örme yetenekleriyle de bitkiyi sararlar. Hücre kloroplastları ile beslenmeleri sonucu yapraklarda sararmalar ve ardından kuruyarak dökülmeler gözlemlenir. Meyvelerde de dökülmeler oluşabilir. (Zhang, 2003; Vacante, 2010).

Yayılışı ve konukçuları: Dünya genelinde 124 ülkede 1140 farklı konukçu üzerinde tanımlanmış kozmopolit bir türdür (Migeon ve ark., 2011). Türkiye’ de de benzer

şekilde birçok ilde farklı konukçular üzerinde tespit edilmiştir (Ulusoy ve ark., 1999; Özman ve Çobanoğlu, 2001; İncekulak ve Ecevit, 2002; Yanar ve Ecevit, 2005; İnal, 2005; Çetin ve ark., 2006; Ertop 2006; Kumral ve Kovancı, 2007; Kasap ve ark., 2008; Elma ve Alaoğlu, 2008; Güven 2008; Özsayın, 2012; Satar ve ark., 2013; Erdoğan, 2013; Çobanoğlu ve Kumral, 2014; Kumral ve Çobanoğlu, 2015a, b; Gençer Gökçe, 2015; Kutlu, 2016; Akyazı ve ark., 2017; Çobanoğlu ve Güldalı, 2017; Soysal, 2017).

Bu çalışmada Ordu ilinde erik, kiraz, şeftali ve vişne ağaçlarından toplanmıştır (Çizelge 4.9).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.9 *Tetranychus urticae*' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı	
Çaybaşı	Eğribel	40°59'46.15"	37°3'31.71"	687m	11.08.2016	Kiraz	1 ♀	
	Akçakesen	40°56'39.72"	37°35'19.86"	453m	14.06.2016	Erik	2 ♂	
	Aslancami	40°55'1.21"	37°36'15.80"	503m	14.06.2016	Erik	1 ♀ 2 ♂	
	Bacanak	40°55'20.25"	37°24'43.65"	154m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
	Bahçeler	40°59'45.89"	37°26'30.84"	65m	14.06.2016	Erik	1 ♂	
	Boloman	41° 0'44.87"	37°32'38.19"	10m	14.06.2016	Erik	1 ♀	
	Bozdağ	40°59'21.49"	37°26'5.82"	75m	14.06.2016	Erik	1 ♂	
	Çömlekli		40°59'54.24"	37°27'20.92"	55m	14.06.2016	Erik	2 ♂
			41° 0'20.34"	37°27'51.24"	42m	29.06.2017	Erik	1 N
	Küçükkoç	40°57'18.39"	37°26'35.83"	99m	29.06.2017	Erik	1 ♂	
	Küpdüşen		40°55'50.85"	37°35'59.92"	436m	14.06.2016	Erik	3 ♂
			40°57'54.09"	37°29'21.66"	76m	29.06.2017	Kiraz	2 ♀
	Fatsa	Meşebükü	40°59'38.44"	37°30'1.47"	58m	29.06.2017	Erik	1 ♀
			40°58'55.79	37°30'19.59"	58m	29.06.2017	Şeftali	1 N
40°57'33.48"			37°23'41.62"	123m	29.06.2017	Erik	1 ♀ 2 ♂	
Salihli		40°56'53.67"	37°24'25.65"	131m	14.06.2016	Vişne	2 ♂	
		40°56'9.11"	37°23'55.17"	148m	14.06.2016	Erik	1 ♂	
Sefaköy	40°57'50.68"	37°30'40.92"	82m	29.06.2017	Erik	4 ♂		
Tepecik		40°58'19.89"	37°36'31.11"	77m	14.06.2016	Erik	2 ♂	
		40°57'6.60"	37°37'25.14"	144m	14.06.2016	Kiraz	1 ♂	
Uzundere		40°57'30.37"	37°37'31.23"	147m	14.06.2016	Kiraz	3 ♂	
		40°58'7.55"	37°37'1.24"	170m	14.06.2016	Erik	1 ♂	
		40°56'33.89"	37°37'27.83"	187m	14.06.2016	Kiraz	1 N 1 ♂	

Çizelge 4.9 *Tetranychus urticae*' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

İkizce	Kaynartaş	41° 1'55.27"	37°1'18.92"	544m	11.08.2016	Erik	1 ♂	
	Yoğunoluk	40°55'54.13"	36°56'49.12"	1031m	11.08.2016	Erik	2 ♂	
	Akçadere	40°51'58.71"	37°16'18.61"	571m	29.06.2017	Vişne	2 ♀ 1 ♂	
		40°52'25.51"	37°14'7.32"	600m	28.07.2016	Şeftali	2 ♂	
	Ayvalı	40°52'1.51"	37°13'46.56"	641m	28.07.2016	Vişne	1 ♀	
Kumru	Derbent	40°53'23.49"	37°18'37.03"	331m	29.06.2017	Erik	1 ♂	
	Duman	40°51'16.89"	37°16'5.92"	715m	29.06.2017	Vişne	1 ♂	
	Gökçeli	40°54'21.31"	37°19'50.45"	284m	29.06.2017	Erik	1 ♂	
	Güneşcik	40°52'51.27"	37°16'35.98"	434m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
	Karacalar	40°50'10.15"	37°12'19.86"	704m	28.07.2016	Kiraz	2 ♂	
	Otaçokdeğirmen	40°55'7.67"	37°14'59.32"	693m	28.07.2016	Kiraz	1 ♂	
		40°54'26.64"	37°15'52.87"	633m	28.07.2016	Vişne	1 ♂	
	Yenidivan	40°50'21.68"	37°10'44.30"	1043m	28.07.2016	Erik	1 ♂	
	Kabadüz	Harami	40°48'32.07"	37°52'33.23"	707m	09.08.2016	Erik	1 ♂
		Merkez	40°51'51.38"	37°53'38.38"	530m	09.08.2016	Erik	1 ♂
Bayadı		40°53'35.70"	37°53'26.10"	146m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
Kökenli		40°55'1.23"	37°50'21.18"	138m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
Osmaniye		40°54'43.23"	38° 0'19.42"	579m	29.06.2016	Şeftali	1 ♂	
Öceli		40°57'45.82"	37°51'4.31"	188m	29.06.2016	Erik	1 N	
Saraycık		40°55'0.77"	37°59'52.61"	428m	29.06.2016	Kiraz	2 ♂	
		40°56'41.35"	38° 0'6.90"	192m	29.06.2016	Erik	4 ♀	
Merkez	Uzunisabucağı	40°55'7.67"	37°51'16.93"	101m	29.06.2017	Erik	3 ♂	
	Uzunmusa	40°57'32.52"	37°46'5.42"	393m	29.06.2016	Erik	2 ♂	
	Yağızlı	40°56'54.90"	37°46'1.70"	483m	29.06.2016	Erik	1 ♂	
		40°57'11.49"	37°48'4.34"	426m	29.06.2016	Kiraz	1 ♂	
	Yazıköy	40°56'0.01"	37°56'35.73"	66m	29.06.2016	Erik	2 ♀ 1 N	
	Yemişli	40°55'54.25"	37°51'12.35"	73m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
	Yesiroğlu	40°55'8.90"	37°53'11.28"	192m	29.06.2017	Erik	2 ♀	
	Çandır	41° 4'44.78"	37°40'42.69"	110m	21.06.2016	Erik	1 ♀ 1 N	
41° 4'46.89"		37°39'27.18"	224m	21.06.2016	Erik	1 ♂		
41° 6'16.42"		37°41'30.62"	59m	21.06.2016	Şeftali	1 ♀		
Çaytepe		41° 6'7.54"	37°40'12.21"	146m	21.07.2017	Kiraz	1 ♀	
		41° 6'59.06"	37°40'18.99"	141m	21.07.2017	Şeftali	1 ♂	
Doğanköy	40°59'5.16"	37°43'35.16"	372m	21.06.2016	Erik	1 ♂		
Perşembe	Ekinciler	41° 0'7.40"	37°43'14.47"	375m	21.06.2016	Kiraz	2 ♀	
	İstanbulboğazı	41° 4'18.50"	37°42'50.80"	477m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Kovanlı	41° 5'28.01"	37°40'31.83"	48m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Mersin	41° 6'37.20"	37°44'50.05"	242m	21.07.2017	Vişne	1 ♂	
	Neneli	40°59'40.20"	37°46'8.25"	293m	21.06.2016	Erik	3 ♂	
	Okçulu	41° 5'9.65"	37°38'12.30"	5m	21.06.2016	Erik	2 ♂	
		41° 4'59.83"	37°39'7.84"	153m	21.06.2016	Erik	2 ♂	

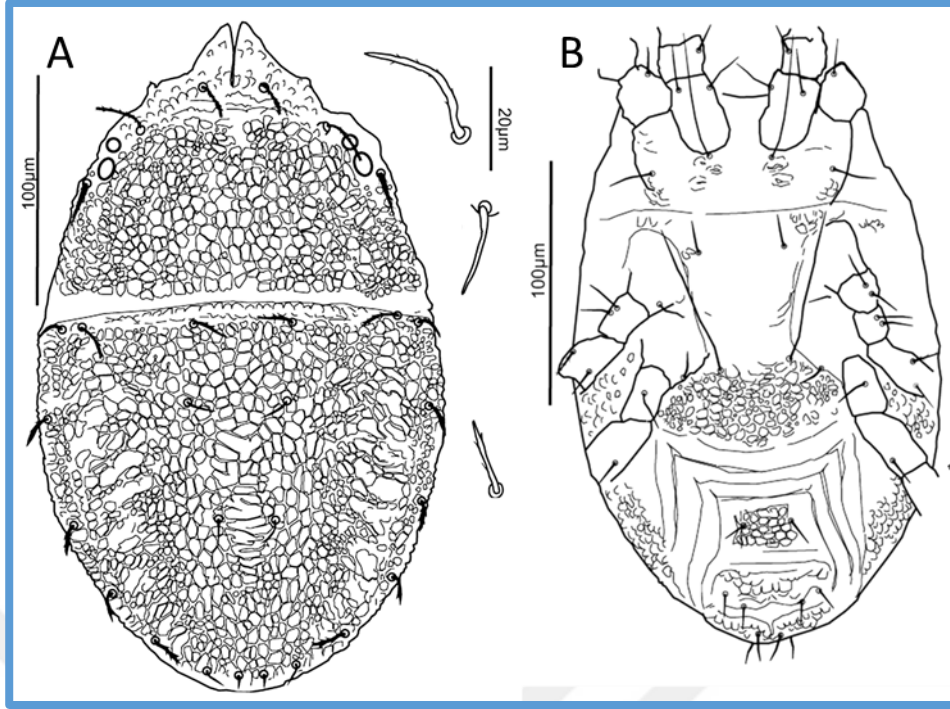
Çizelge 4.9 *Tetranychus urticae*' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Perşembe	Sarayköy	41° 1'30.27"	37°45'18.69"	370m	21.06.2016	Şeftali	1 ♂
	Soğukpınar	41° 0'41.22"	37°43'39.43"	419m	21.06.2016	Kiraz	1 ♂
	Suluarmut	41° 1'11.69"	37°44'31.26"	353m	21.06.2016	Vişne	1 ♀
	Tepecik	41° 0'22.61"	37°46'40.13"	137m	21.06.2016	Erik	2 ♂
	Töngeldüzü	41° 5'32.26"	37°43'40.38"	457m	21.07.2017	Erik	1 ♀
Ulubey	Çatallı	40°52'39.29"	37°44'28.17"	639m	29.06.2017	Kiraz	1 ♂
	Elmaçukuru	40°50'55.41"	37°43'56.79"	499m	29.06.2017	Vişne	1 ♀
	Kadıncık	40°52'43.41"	37°41'30.80"	995m	29.06.2017	Erik	2 ♂
	Küpkaya	40°48'9.30"	37°44'25.65"	302m	20.09.2016	Erik	1 ♀
Ünye	Başköy	41° 3'6.14"	37°20'10.75"	353m	22.06.2016	Erik	1 ♂
	Belen	40°59'33.78"	37°10'15.64"	480m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	Çınarcık	41° 0'21.67"	37°11'12.55"	431m	22.06.2016	Erik	1 ♀
		41° 0'55.18"	37°11'51.71"	436m	22.06.2016	Vişne	3 ♂
	Hanyanı	41° 2'22.57"	37°7'45.29"	402m	22.06.2016	Erik	3 ♂
		41° 3'7.55"	37° 7'51.41"	400m	22.06.2016	Kiraz	1 ♂
	Kadılar	41° 2'2.24"	37°21'25.20"	420m	22.06.2016	Erik	1 ♀
		41° 2'2.24"	37°21'25.20"	420m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
		41° 2'19.41"	37°21'40.50"	383m	22.06.2016	Şeftali	1 ♂
	Kuşçulu	41° 2'59.22"	37°16'36.62"	138m	21.07.2017	Erik	2 ♂
	Nadırlı	41° 5'25.92"	37°13'3.57"	185m	22.06.2016	Erik	1 ♂
		41° 5'48.33"	37°13'49.99"	111m	22.06.2016	Erik	2 ♂
	Sofutepesi	41° 6'40.76"	37°10'33.43"	90m	22.06.2016	Kiraz	2 ♂
	Tepeköy	41° 2'38.23"	37°19'57.03"	409m	22.06.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂
	Yığıtler	41° 1'53.90"	37°20'6.66"	472m	22.06.2016	Kiraz	1 ♂
Yukarı Mahalle	41° 5'10.11"	37°12'32.99"	239m	22.06.2016	Erik	1 ♂	
Yüceler	41° 4'41.46"	37°22'29.90"	199m	22.06.2016	Kiraz	1 ♂	
Toplam							40 ♀ 97 ♂ 6 N

N: nimf

4.2.1.2 Tenuipalpidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Tenuipalpid'ler vücut uzunlukları 200-400 µm arasında değişen turuncu ve kırmızı renkli akarlardır. Bu familya türleri genellikle tetranychid akarlarla karıştırılmaktadırlar. Ancak tenuipalpid'ler, tetranychid'lerden daha yavaş hareket ederler ve ağ örme yetileri yoktur. Familya içerisinde 36 cinse ait 1,100 tür tanımlanmıştır. (Şekil 4.20) (Düzgüneş, 1963; Vacante, 2010; Çobanoğlu ve ark., 2016).



Şekil 4.20 *Cenopalpus bakeri* (Düzgüneş) dişi bireyi; genel dorsal (A) ve ventral (B) görünümü (Çobanoğlu ve ark., 2016)

Ergin bireyler genellikle yassı vücutlu olup dorsalde ağ şeklinde desenlenmelere sahiptirler. Gnathosoma' da stylophor, chelicera ve palpler bulunur. Stylophor uzun şekilde, chelicera'nın tabanında bölünmüş olarak görülür. Chelicera'nın hareketli digit' i uzun, stilet formunda ve uçta kıvrımlıdır. Propodosoma ve hysterosoma belirgin bir sejugal yarık ile ayrılır. Prodorsum bir çift vertical (v_2), iki çift scapular (sc_1 , sc_2) seta ve bir çift göz ihtiva eder (Düzgüneş, 1963; Zhang, 2003; Vacante, 2010).

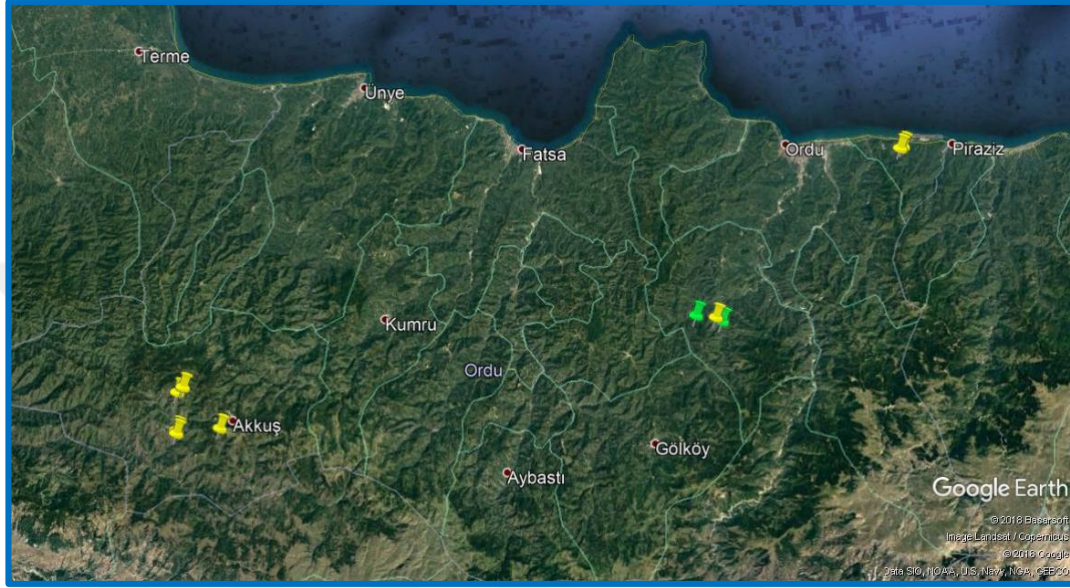
Bacaklar kısa formda olup, 5 segmentli ve uçta bir çift tırnakla beraber empodium ihtiva ederler. Bazı cinslere ait bireylerin erginlerinde 3 çift bacak görülür (Düzgüneş, 1963).



Genellikle yaprak altlarında beslenerek renk kayıplarına neden olurlar. Bununla birlikte çiçek ve yaprak saplarında bulunurlar. Birkaç cinse ait türler ekonomik zarara neden olurlar (Düzgüneş, 1963; Sağlam ve Çobanoğlu, 2010; Çobanoğlu ve ark., 2016).

Hayat döğüleri, yumurta- larva- protonimf- deutonimf- ergin evrelerinden oluşur. Bu döngü 25 °C' de yaklaşık üç haftada tamamlanabilir. Yumurtalar oval şekilde ve

küçüktürler (Düzgüneş, 1963). Parthenogenesis yaygındır. Dişi bireyler 2 aya kadar yaşayabilirler. Bu süreçte bir dişi maksimum 50 yumurta bırakabilir. Kışı yaprak altlarında korunaklı alanlarda dişi birey olarak geçirirler (Zhang, 2003).

Ordu ilinde sert çekirdekli meyve ağaçlarında Tenuipalpidae familyasından iki tür bulunmuştur (Şekil 4.21) (Çizelge 4.10-11).



Şekil 4.21 Ordu ilinde Tenuipalpidae familyası türlerinin dağılımı;  *Brevipalpus obovatus*,  *Cenopalpus pulcher*

***Brevipalpus obovatus* Dannadiperseu, 1875**

Sinonimleri (Demite, 2010):

Brevipalpus pereger Donnadieu

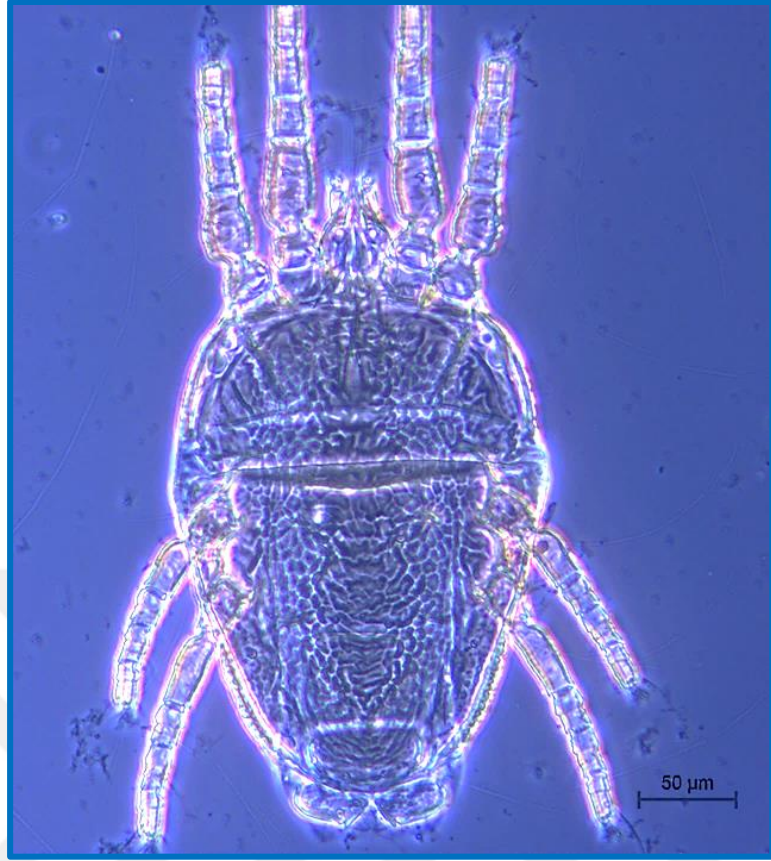
Tenuipalpus inornatus Banks

Tenuipalpus bioculatus McGregor

Tenuipalpus pseudocuneatus Blanchard

Brevipalpus inornatus Pritchard & Baker

Vücut uzunluğu 250-300 µm arasında değişen (Şekil 4.22), renkleri parlak truncudan, koyu kırmızıya kadar değişebilen bir türdür. Prodorsum da bir çift göz, üç çift seta ve bir çift prodorsal por bulunur. Prodorsum da desenlenmeler görülür (Zhang, 2003; Vacante, 2010).



Şekil 4.22 *Brevipalpus obovatus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Dorsal hysterosoma da beş çift dorsolateral ve bir çift humeral seta ihtiva eder. Opisthosoma da dokuz çift dorsal seta ve bir çift opisthosomal por vardır. Seta c_1 ve d_1 arasında yoğun desenlenme görülür. Seta d_1 ve e_1 arasında belirgin enine desenlenmeler ve e_1-h_2 arasında düzensiz desenlenmeler görülür (Vacante, 2010).

Palpler 4 segmentlidir. Palptarsus üç setaya sahiptir. II. çift bacakların tarsusunda da tek bir solenidium bulunur (Şekil 4.23) (Zhang, 2003).



Şekil 4.23 *Brevipalpus obovatus* dişi bireyi; II. çift bacakta bulunan solenidium

Biyolojisi ve zararı: Yumurtalarını yaprak altlarına damat boyunca bırakırlar. Yumurtalar iki-üç hafta içerisinde açılır ve sıcaklık beslendikleri konukçuya bağlı olarak iki-dört haftada ergin olurlar. 20-27 °C sıcaklıklar gelişim için optimum koşulları oluşturur. Kışı genellikle ergin dönemde, bazen yumurta ve ergin öncesi dönemlerde de geçirebilirler (Zhang, 2003; Vacante, 2010).

Yaprakların alt yüzeyinde ve yaprak saplarında beslenirler. Beslenmeleri sonucunda yapraklarda kahverengi lekelenmeler meydana gelir. Zararın ileriki aşamalarında lekeler birleşerek tüm yaprakta kahverengileşme görülür. Yaprığın üst kısmında kırmızılıklar görülür. En sonunda yaprak kuruyarak dökülür (Smith Meyer ve Craemer, 1999; Zhang, 2003).

Yayılışı ve konukçuları: Dünya genelinde yayılım göstermektedir (Jeppson ve ark., 1975). Türkiye’ de ise, Mersin’ de limon (Düzgüneş, 1952), İzmir’ de kestane (Önuçar ve Ulu, 1988), Rize’ de çay (Özman Sullivan ve ark., 2007), Çanakkale’ de

köpek üzümü (Kasap ve ark., 2015), Ordu’ da fasulye, patlıcan, mısır, hıyar, domates (Soysal 201) ve trabzon hurmasında (Akyazı ve ark., 2017) tespit edilmiştir.

Tür, Ordu ilinde kızılıcık ağaçlarından toplanmıştır (Çizelge 4.10).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.10 *Brevipalpus obovatus*’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Ulubey	Şahinkaya	40°48'22.70"	37°42'0.17"	570m	20.09.2016	Kızılıcık	1 ♀
	Cevizlik	40°47'42.06"	37°44'8.84"	453m	20.09.2016	Kızılıcık	1 ♀
Toplam							2 ♀

Cenopalpus pulcher Canestrini and Fanzago,1876

Sinonim (Düzgüneş, 1965):

Caligonus pulcher Canestrini ve Fanzago

Caligonus glaber Canestrini ve Fanzago

Tenuipalpus glaber Berlese

Tenuipalpus pulcher Berlese

Tenuipalpus bodenheimer Bodenheimer

Tenuipalpus oudemansi Geijskes

Brevipalpus oudemansi Sayed

Brevipalpus pyri Sayed

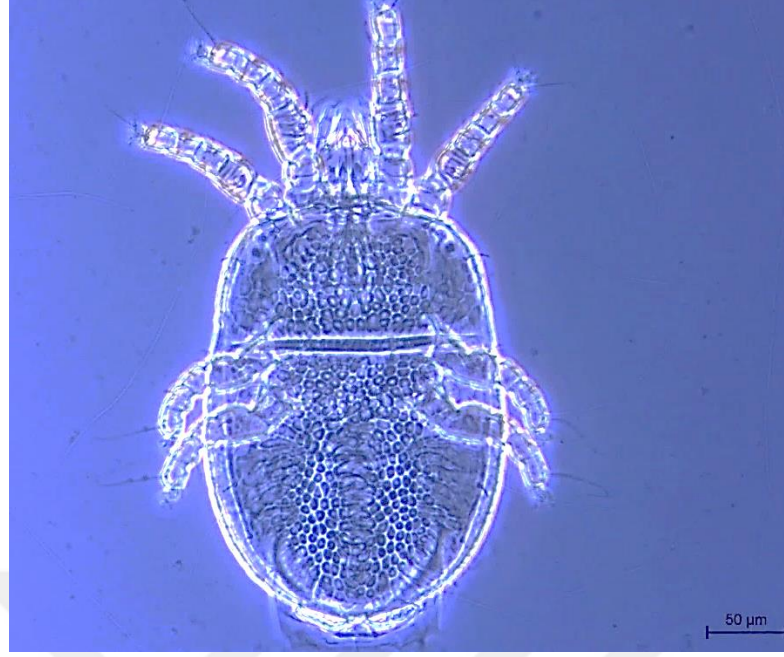
Brevipalpus pulcher Baker

Brevipalpus ciferii Lombardini

Brevipalpus geisenheyneri Baker ve Pritchard

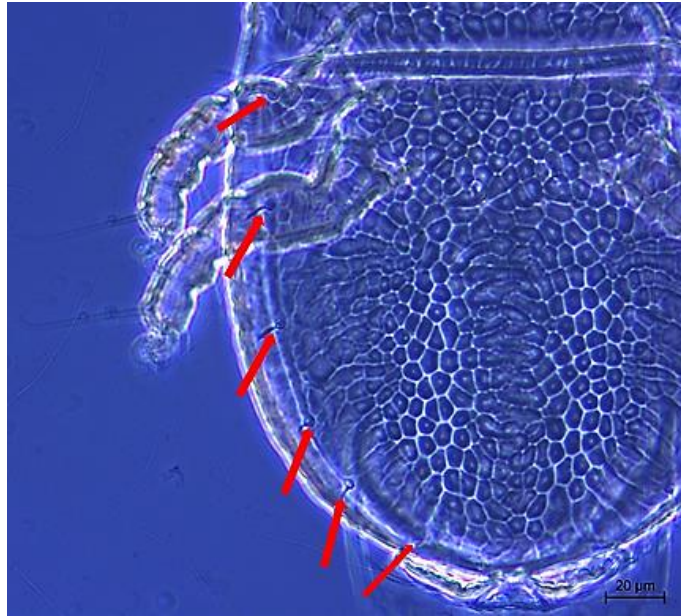
Brevipalpus pyri Düzgüneş

Ergin dişiler yaklaşık koyu kırmızı renkte, 320 µm uzunluğunda, 160 µm genişliğindedir (Şekil 4.24). Erkek bireyler dişilere kıyasla daha küçük boyutlarda ve daha açık renklidirler (Jeppson ve ark., 1975).



Şekil 4.24 *Cenopalpus pulcher* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Propodosoma' da desenlenmeler bulunur. Hysterosoma' da 6 çift dorsolateral (Şekil 4.25) ve bir çift humeral seta vardır. Dorsal setalar sivridir. Rostrum kısadır (Jeppson ve ark., 1975; Çobanoğlu ve ark., 2016).



Şekil 4.25 *Cenopalpus pulcher* dişi bireyi; hysterosoma' daki dorsolateral setalar

Nimflerde 6 çift belirgin dorsolateral seta görülür (Şekil 4.26). Erkek bireylerin setaları dişilerle benzer şekildedir. Ancak erkek bireylerde dorsolateral setalar dişilere kıyasla çok daha uzundur (Jeppson ve ark., 1975).



Şekil 4.26 *Cenopalpus pulcher* nimfi; genel dorsal görünüm

Biyolojisi ve zararı: Gruplar halinde yaprak altlarında damarlar boyunca bulunurlar. Dişi bireyler konukçu bitkinin kabuk çatlaklarında kışı geçirirler. Kışı geçiren dişiler, -30 °C' de bile hayatta kalabilmektedirler. Dişiler Mayıs ayında kışlaktan çıkarak yapraklara geçerler. Tomurcuklarda ve genç yapraklarda beslenerek zarar veririler. Daha sonra yaprak ana damarı boyunca yumurtalarını bırakırlar. Hayat döngüleri ortalama 55 günde tamamlanır. Avrupa da yılda 1 döl, İran da yılda 3 döl verdiği belirlenmiştir (Jeppson ve ark., 1975).

Yayılışı ve konukçuları: Dünyada, İngiltere, Hollanda, İtalya, Kıbrıs, İsrail, Mısır, Afganistan, Gürcistan, İran, Avusturya, Portekiz, Bulgaristan ve Hollanda gibi birçok ülkede yayılış göstermektedir (Jeppson ve ark., 1975). Türkiye' de ilk kez Düzgüneş, (1965), tarafından Ankara, Bursa, İzmir, Konya, ve Niğde' de ceviz, ayva, elma, armut, kiraz, erik gibi meyvelerde tespit edilmiştir. Ardından Elazığ, Malatya, Erzincan (Taşçıoğlu ve ark., 1969), Amasya (İncekulak ve Ecevit, 2002), Tokat

(Yanar ve Ecevit, 2005) ve Van (Kasap ve Çobanoğlu 2007)' da elma, Ordu, Giresun, Trabzon (Özman ve Çobanoğlu, 2001) ve Samsun (Akyazı ve Ecevit, 2003)' da fındık, Ankara' da erik ve çeşitli kültür bitkilerinde (Sağlam ve Çobanoğlu 2010), Tokat' da şeftali, kiraz, vişne, erik, mahlep (Erdoğan, 2013) ve kayısıda (Erdoğan ve Yanar, 2015), Ordu' da trabzon hurmasında (Akyazı ve ark., 2017) ve Ankara' da bağ alanlarında (İnak ve Çobanoğlu, 2018) bulunmuştur.

C. pulcher, Ordu ilinde erik, kiraz ve kızılıcık meyvelerinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.11). Tür, Türkiye' de ilk defa kızılıcık ağaçlarında tespit edilmiştir.

İncelenen materyal:

Çizelge 4.11 *Cenopalpus pulcher*' in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
	Çukurköy	40°46'45.08"	36°55'50.46"	819m	05.08.2016	Kızılıcık	3 ♀
		40°46'34.68"	36°55'54.91"	1198m	05.08.2016	Kızılıcık	1 ♀ 2N
Akkuş	Ermenek	40°49'12.24"	36°56'34.14"	1142m	05.08.2016	Kiraz	1 N
	Gedikli	40°46'22.73"	36°59'23.49"	1359m	05.08.2016	Erik	4 ♀
	Ormancık	36°57'9.95"	36°57'9.95"	1283m	05.08.2016	Erik	1 ♀
Gülyalı	Taşlıçay	40°56'51.58"	38° 2'7.43"	394m	02.08.2016	Kiraz	3 ♀
		40°56'58.45"	38° 2'23.96"	378m	02.08.2016	Kiraz	4 ♀
Ulubey	Şekeroluk	40°48'1.46"	37°43'40.16"	528m	20.09.2016	Erik	1 ♀
Toplam							17 ♀ 3N

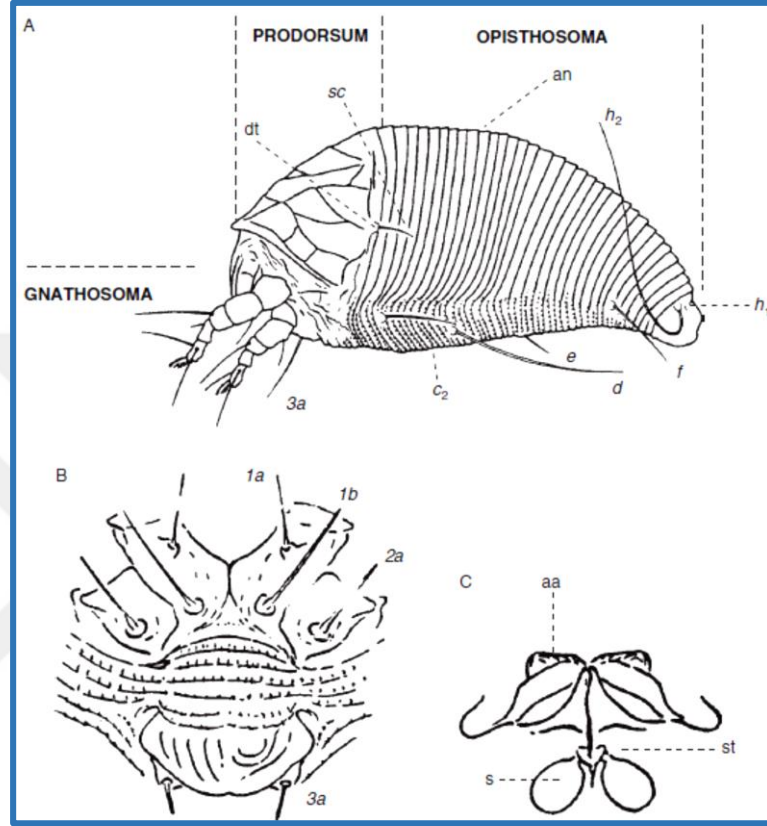
N: nimf

4.2.1.3 Eriophyidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Eriophyoidea üst familyası yaklaşık 6 bin tür ile dünya genelinde dağılım göstermektedir. Bu üst familya Eriophyidae, Phytoptidae ve Diptilomiopidae şeklinde üç familyadan oluşmaktadır. Tanımı yapılan türlerin dörtte üçü Eriophyidae familyasına aittir (Zhang, 2003; Walter ve Proctor, 2013; Denizhan ve ark., 2015).

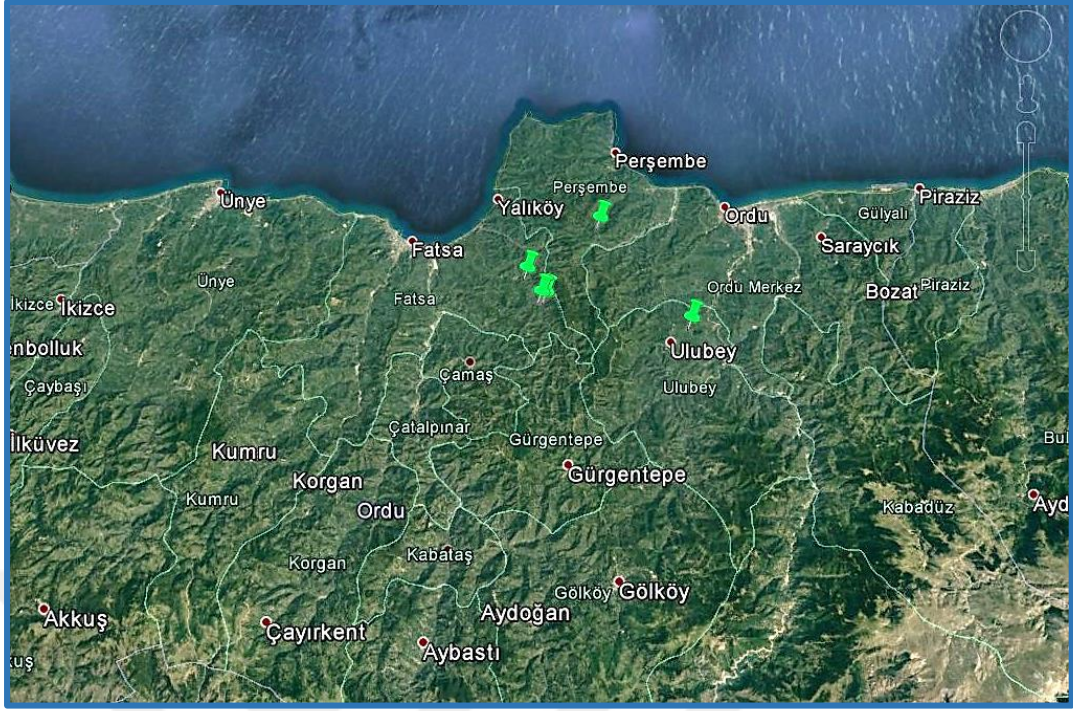
Eriophyidae familyası bireyleri yaklaşık 200 µm boylarında, vücutları iğ şeklindedir (fusiform). Vücut kısımları; gnathosoma, prodorsum ve opisthosomadan oluşmaktadır (Şekil 4.27). Prodorsal plaka anterior seta (*vi* veya *ve*) bulundurmaz ancak scapular seta (*sc*) görülebilir. Chelicera stilet şeklindedir. Tüm post embryonik dönemde iki çift bacaklıdırlar (Baker ve Wharton, 1952; Vacante, 2010).

Opisthosomal yüzeyde enine halka veya annuliler bulunur. Subdorsal seta *c1* asla bulunmaz. Dişi genital kapakçık genellikle çizgili bazen granüllü şekilde, spermatechal tüp genellikle kısa ve lateral şekilde çıkıntılı olarak görülür (Vacante, 2010).



Şekil 4.27 *Aculops pelekassi* (Keifer) dişi bireyi; lateral görünüm (A), coxal ve genital alan (B), dişi genitalya (C) (Vacante, 2010)

Ordu da sert çekirdekli meyve ağaçlarında Eriophyidae familyasından sadece *Aculus fockeui* (Nalepa et Trqussart, 1896) türü bulunmuştur (Şekil 4.28) (Çizelge 4.12).



Şekil 4.28 Ordu ilinde Eriophyidae familyası türlerinin dağılımı; *Aculus fockeui*

***Aculus fockeui* Nalepa et Trouessart, 1896**

Sinonimleri (Denizhan ve Çobanoğlu 2010),

Aculus persicae Murray

Phyllocoptes hockeni Nalepa and Trouessart

Aculus cornutus Banks deutogyne

Phyllocoptes paracornutus Keifer

Aculus ambrosii Lombardini

Erik pas akarı adıyla bilinen *A. fockeui*, sarısı-kahverengi renklere bir akar türüdür. Dorsal de 30 adet tergit uzun elips şeklinde (Şekil 4.29) iken, ventralde ki 68 adet sternit belirgin oval kabarcıklar halindedirler (Şekil 4.30).



Şekil 4.29 *Aculus fockeui* dişi bireyi; genel dorsal görünüm ve tergit yapıları

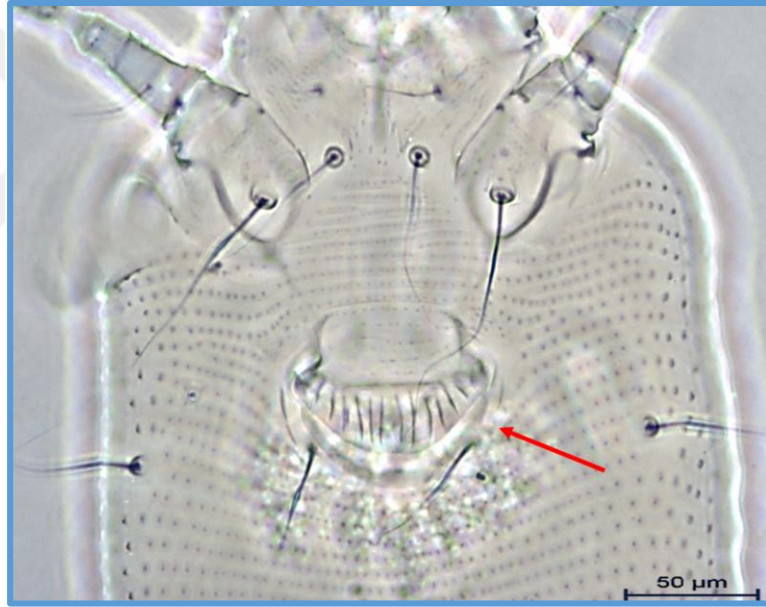


Şekil 4.30 *Aculus fockeui* dişi bireyi; genel ventral görünüm ve sternit yapıları

Empodiumlarında dört çift uzantı bulunur (Şekil 4.31). Genital kapakçık ta 12 çizgi bulunur (Şekil 4.32) (Alaoğlu, 1984).



Şekil 4.31 *Aculus fockeui* dişi bireyi; empodium uzantıları



Şekil 4.32 *Aculus fockeui* dişi bireyi; genital kapakçık yapısı

Biyolojisi ve zararı: Kışı döllenmiş dişi formunda geçirir (Baker ve Wharton 1952). Zararlıının 20 °C' nin altında gelişim tamamen dururken, 33 °C' de ergin bireyler de yavaşlama başlar. Akar için optimum koşullar ise 21-32 °C sıcaklık ve %70 nemdir. Bu koşullar altında hayat döngüsü 5-9 gün içerisinde tamamlanabilir. Dişi bireyler ömürleri boyunca toplam 18-43 yumurta bırakabilirler (Abou-Awad ve ark., 2010). Erik, şeftali ve kiraz gibi meyvelerde yaprakların alt ve üst yüzeylerinde ana damar boyunca beslenirler. Beslenme sonucunda, yapraklar boyuna kıvrılmaya ve

kahverengileşmeye başlar. Erken dönemdeki zararlanmalarda, yaprakların alt yüzeyinde bronz kabarcıklar görülebilir (Anonim, 2017).

Yayılışı ve konukçuları: Dünyada Danimarka, Letonya, Japonya, Hırvatistan, Çin, Şili, Portekiz ve İspanya gibi birçok ülkede yayılım göstermektedir (Denizhan ve Çobanoğlu, 2010). Türkiye’ de ise ilk olarak Erzurum ve Erzincan illerimizde erik ve vişne ağaçlarında tespit edilmiştir (Alaoğlu, 1984). Tür ardından Samsun’da erik, kiraz ve vişne de (İnal, 2005), Ankara’ da vişne, mahlep ve kiraz eriği ağaçlarında (Denizhan, 2007), Van’ da (Denizhan ve Çobanoğlu, 2010) şeftali, badem, armut, erik ve kirazda, Tokat’da kiraz, vişne, erik ve mahlep gibi sert çekirdekli meyvelerde (Erdoğan, 2013) ve Diyarbakır’ da erik, kiraz, şeftali ve vişne yapraklarında (Geçer ve Denizhan, 2015) tespit edilmiştir.

Bu çalışmada Ordu ilinin farklı ilçelerindeki kiraz ağaçlarından elde edilmiştir (Çizelge 4.12).

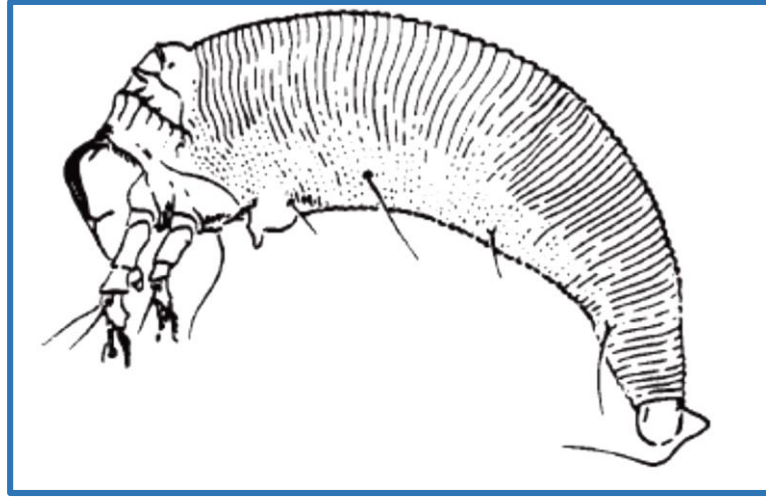
İncelenen materyal:

Çizelge 4.12 *Aculus fockeui*’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

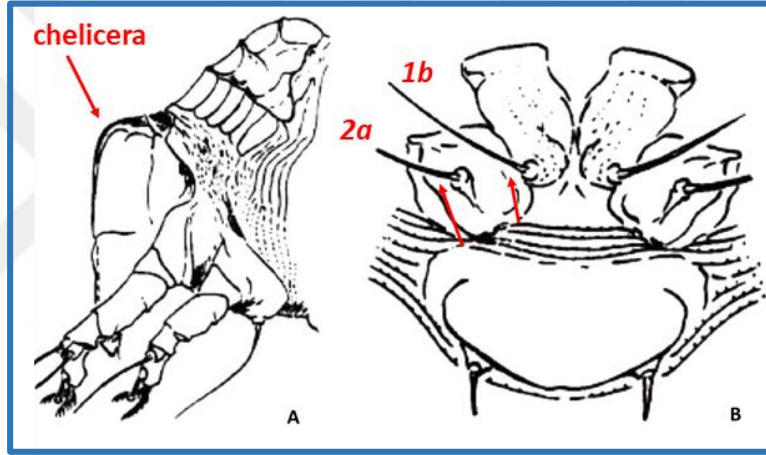
İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Fatsa	Hacıköy	40°56'30.72"	37°37'46.41"	286m	14.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Uzundere	40°58'7.55"	37°37'1.24"	170m	14.06.2016	Kiraz	2 ♀
		40°56'33.89"	37°37'27.83"	187m	14.06.2016	Kiraz	1 ♀
Perşembe	Ekinciler	40°59'50.60"	37°43'10.07"	395m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
Ulubey	Yolbaşı	40°52'57.65"	37°47'4.10"	473m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							6 ♀

4.2.1.4 Diptilomiopidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Genel morfolojik karakterler Eriophyidae familyası ile benzerlik göstermektedir (Şekil 4.33). Prodorsal levha da *vi* ve *ve* setaları genellikle bulunmaz. Gnathosoma aşağıya doğru belirgin bir şekilde bükülmüş şekildedir. Chelicera da aynı şekilde uzun ve bükülmüş şekilde onu takip eder (Şekil 4.34A). Opisthosoma da genellikle *c₁* setası bulunmaz. Coxal plakada *Ia* setası nadiren bulunurken, *Ib* setası bazen görülmez (Şekil 4.34B) (Vacante, 2010).

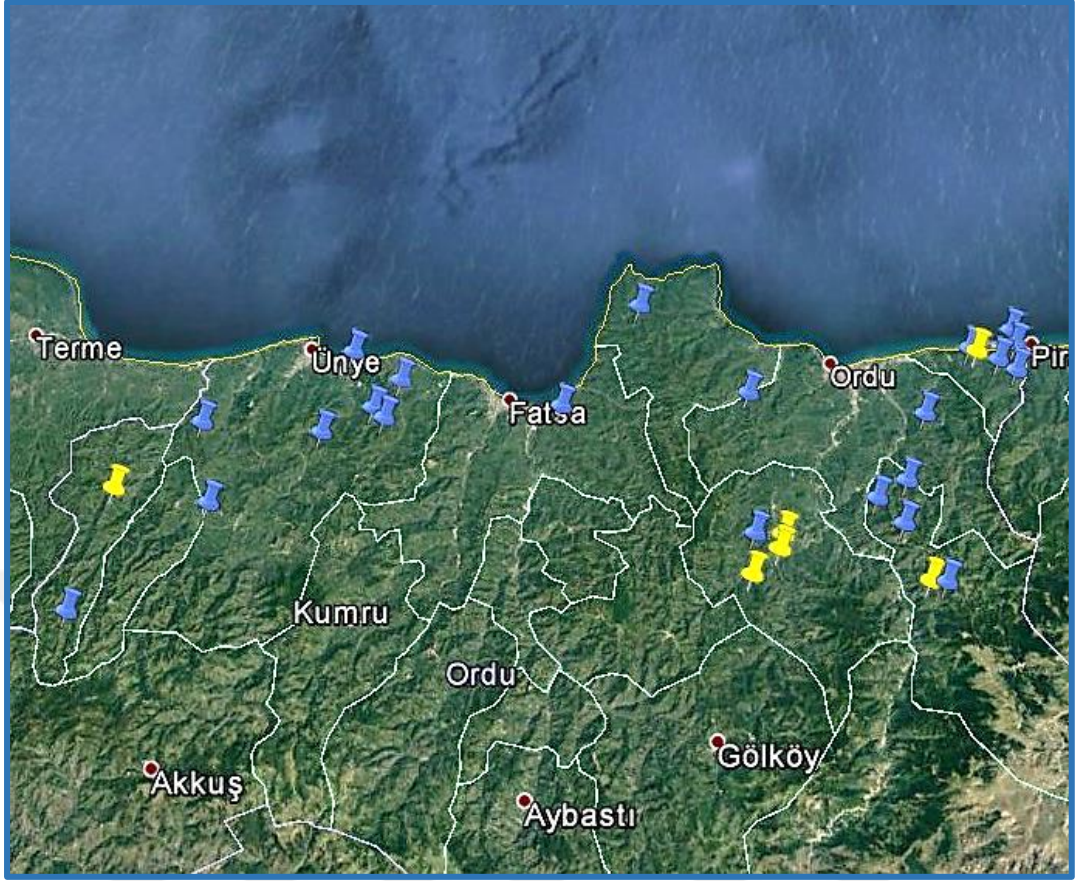


Şekil 4.33 *Diptilomiopus assamica* ergin bireyi; lateral görünümü (Vacante, 2010)



Şekil 4.34 *Diptilomiopus assamica*; prodorsum ve gnathosomanın lateral görünümü (A), coxal ve genital bölge (B) (Vacante, 2010)

Ordu ili Merkez ve ilçelerinde Diptilomiopidae familyasına bağlı iki tür tespit edilmiştir (Şekil 4.35) (Çizelge 4.11-12).



Şekil 4.35 Ordu ilinde Diptilomiopidae familyası türlerinin dağılımı; *Diptacus gigantorhynchus*, *Rhinophytoptus dudichi*

Diptacus gigantorhynchus Nalepa, 1892

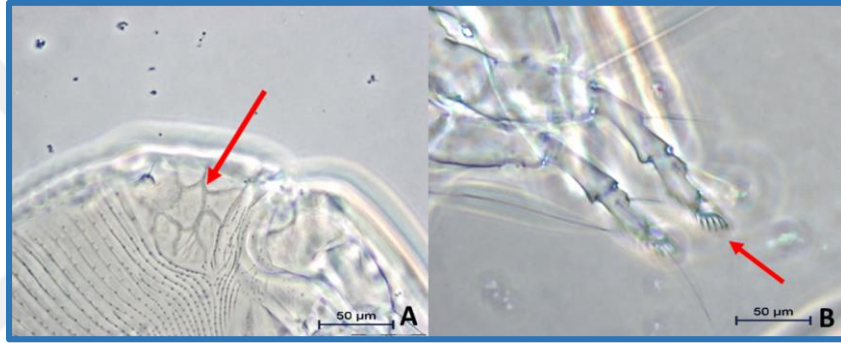
Sinonim (Denizhan, 2007):

Diptacus prunorum Keifer

İri görümlü morumsu renkli akarlardır. Annuliler küçük, oval şekilde (Şekil 4.36) olup, sayıları yaklaşık 62 tergit 96 sternit şeklindedir. Prodorsal plaka da ağ şeklinde bir desenlenme bulunur (Şekil 4.37A). Empodium ikiye bölünmüş halde 5' er dallıdır (Şekil 4.37B) (Alaoğlu, 1984).



Şekil 4.36 *Diptacus gigantorhynchus* dişi bireyi; genel görünüm



Şekil 4.37 *Diptacus gigantorhynchus* dişi bireyi; prodorsumda ki desenlenmeler (A) ve empodium uzantıları (B)

Zararı: Yaprakların alt yüzeyinde beslenirler. Önemli zararları yoktur ancak yüksek popülasyonlarda yapraklarda solgunluğa neden olabilirler (Skoracka ve ark., 2005).

Yayılışı ve konukçuları: Dünya da Finlandiya, Polonya, Almanya, İtalya, Kanada, Çin ve Bulgaristan gibi birçok ülkede otuza yakın konukçu da tespit edilmiştir (Denizhan, 2007). Türkiye’ de ilk olarak Erzincan ve Erzurum da erik ve vişne ağaçlarında bulunmuştur (Alaoğlu, 1984). Ardından Ankara (Denizhan, 2007) ve Diyarbakır’ da (Geçer ve Denizhan, 2015) ayva, Tokat da kayısı, vişne ve erik yetiştiriciliği yapılan alanlarda (Erdoğan, 2013) kayıt edilmiştir.

D. gigantorhynchus, Ordu ilinde de erik, kiraz ve kıvılcıkta tespit edilmiştir (Çizelge 4.13).

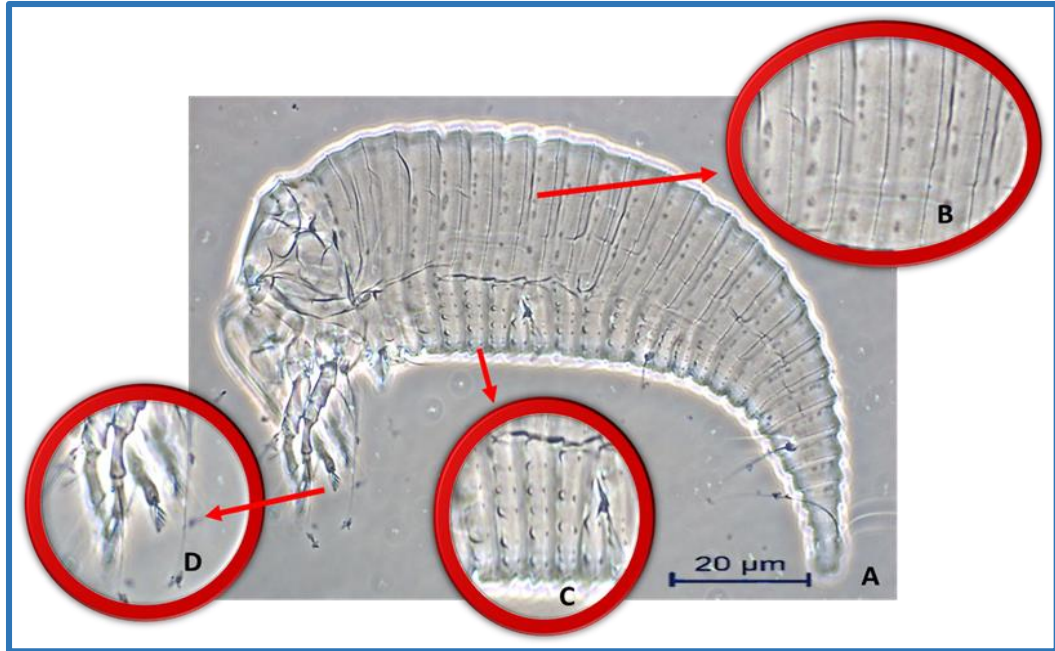
İncelenen materyal:

Çizelge 4.13 *Diptacus gigantorhynchus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Gülyalı	Taşlıçay	40°56'58.45"	38° 2'23.96"	378m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
İkizce	Kaynartaş	41° 1'55.27"	37° 1'18.92"	544m	11.08.2016	Erik	1 ♀
Kabadüz	Yeşilyurt	40°45'31.32"	37°53'26.75"	822m	09.08.2016	Erik	1 ♀
	Kardeşler	40°50'1.80"	37°44'55.83"	333m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀
Ulubey	Kumrulu	40°49'20.00"	37°44'24.27"	303m	20.09.2016	Erik	3 ♀
	Şahinkaya	40°48'22.70"	37°42'0.17"	570m	20.09.2016	Kızılcık	1 ♀
Ünye	Yüceler	41° 3'48.11"	37°22'19.17"	241m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Toplam							9 ♀

Rhinophytoptus dudichi Farkas, 1963

Vücut iğ şeklinde, sarımsı kahve renklerde, 282 µm uzunluğunda, 85 µm genişliğindedir (Şekil 4.38A). İdiosoma dorsal olarak konkav şekilde, üzerinde 24 tergit, 31 sternit bulunur. İlk 4 tergit hariç diğerlerinin üzerinde az belirgin mikrotübüküller yer alır (Şekil 4.38B). Sternitlerde ise bir küçük, bir büyük çok sayıda mikrotübüküller bulunur (Şekil 4.38C). Empodium 3 dallıdır (Şekil 4.38D) (Alaoğlu, 1991).



Şekil 4.38 *Rhinophytoptus dudichi* dişi bireyi; genel lateral görünüm (A), tergitler (B) ve sternitlerde ki mikrotübüküller (C) ve empodium uzantısı (D)

Zararı: Yapraklar altında beslenmesi sonucu yaprakta bronzlaşmaya neden olmaktadır (Denizhan ve ark., 2015).

Yayılmı ve konukçuları: Dünya da Macaristan, Ermenistan ve Rusya' da erikte tespit edilmiştir. Türkiye' de ilk defa Erzurum ili Şenkaya, Tortum ve İspir ilçelerinde erik ağaçlarında bulunmuştur (Alaoğlu, 1991). Ardından Tokat ta da erik üzerinde tespit edilmiştir (Erdoğan, 2013).

Ordu ilinde erik ve şeftali yapraklarından toplanmıştır (Çizelge 4.14).

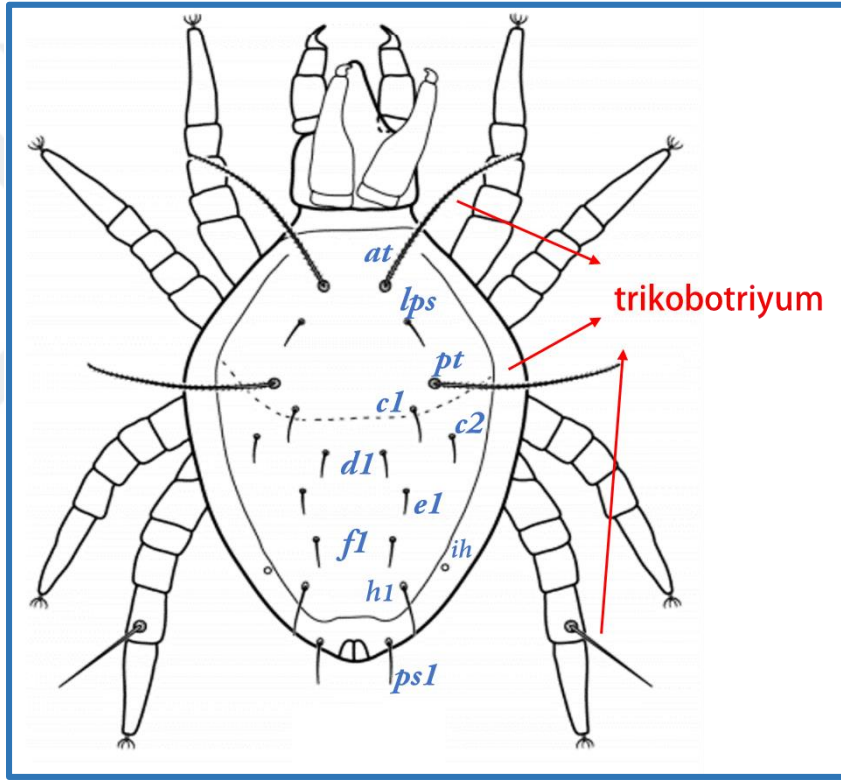
İncelenen materyal:

Çizelge 4.14 *Rhinophytoptus dudichi* ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

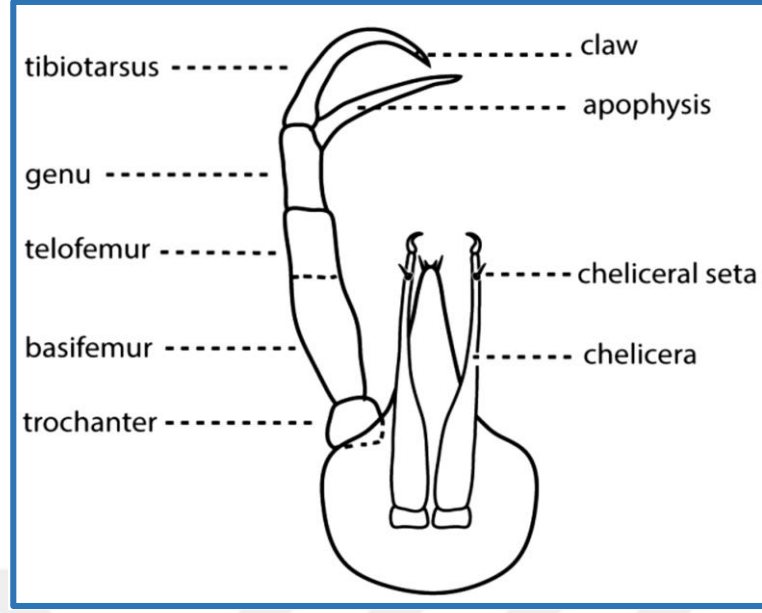
İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Fatsa	Kılıçlı	41° 0'4.19"	37°32'46.10"	134m	14.06.2016	Erik	2 ♀
	Ayrılık	40°56'47.81"	38° 5'15.96"	227m	02.08.2016	Erik	1 ♀
		40°57'39.53"	38° 5'20.95"	52m	02.08.2016	Erik	1 ♀
Gülyalı	Mustafalı	40°56'10.61"	38° 3'39.57"	347m	02.08.2016	Şeftali	1 ♀
		40°55'19.70"	38° 4'35.23"	413m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Taşlıçay	40°57'13.00"	38° 1'55.46"	339m	02.08.2016	Erik	1 ♀
İkizce	Yoğunuluk	40°55'54.13"	36°56'49.12"	1031m	11.08.2016	Erik	2 ♀
	Akgüney	40°48'47.33"	37°53'2.85"	655m	09.08.2016	Erik	3 ♀
Kabadüz	Başköy	40°50'31.62"	37°51'56.13"	450m	09.08.2016	Erik	3 ♀
	Yeşilada	40°51'0.42"	37°54'18.73"	498m	09.08.2016	Erik	1 ♀
	Yeşilyurt	40°45'11.75"	37°54'23.13"	986m	09.08.2016	Erik	2 ♀
Merkez	Topluca	40°54'17.65"	37°57'11.81"	433m	29.06.2016	Erik	3 ♀
	Uzunmusa	40°58'1.48"	37°45'44.25"	302m	29.06.2016	Erik	3 ♀
Perşembe	Çandır	41° 4'29.51"	37°40'13.04"	270m	21.06.2016	Erik	1 ♀
Ulubey	Elmaçukuru	40°50'25.45"	37°43'2.42"	519m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Cevizdere	41° 6'7.95"	37°19'32.88"	14m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Çatak	41° 4'16.36"	37° 8'7.07"	329m	22.06.2016	Şeftali	1 ♀
	Saraycık	41° 2'2.03"	37°16'1.52"	329m	21.07.2017	Erik	1 ♀
Ünye	Tekkiraz	40°59'46.94"	37° 7'23.11"	238m	22.06.2016	Erik	2 ♀
	Tepeköy	41° 2'38.23"	37°19'57.03"	409m	22.06.2016	Şeftali	1 ♀
	Yiğitler	41° 1'54.48"	37°20'31.29"	484m	22.06.2016	Erik	3 ♀
	Yüceler	41° 3'48.11"	37°22'19.17"	241m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Toplam							36 ♀

4.2.1.5 Cunaxidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Bu familyada yaklaşık 20 cinse ait 200 tür bulunmaktadır. Hızlı hareket eden kırmızı, kahverengi ya da sarımsı renklere akarlardır (Gerson ve ark., 2003). İdiosoma uzunluğu 350-500 µm kadardır. Propodosoma da iki çift trikobotriyum bulunur (Şekil 4.39). Chelicera uzamış şekildedir (Şekil 4.40). Palpuslar kavramada kullanılacak şekilde uzun, kısaç benzeri yapıda olup, iç yüzeyi diken şeklinde çıkıntılıdır (Baker ve Wharton 1952). Stigma chelicera nın altından çıkar, perithreme görülmez. Bacaklar beş segmentli uçta bir çift tırnak ve empodium ile sonlanır. Dördüncü çift bacak tibiasında trikobotriyum bulunur (Zhang, 2003).



Şekil 4.39 *Scirula impressa*' da dorsal seta dağılımı (Skvarla ve ark., 2014)



Şekil 4.40 Cunaxinae cinsinde pedipalp ve chelicera görünümü ve kısımları (Skvarla ve ark., 2014)

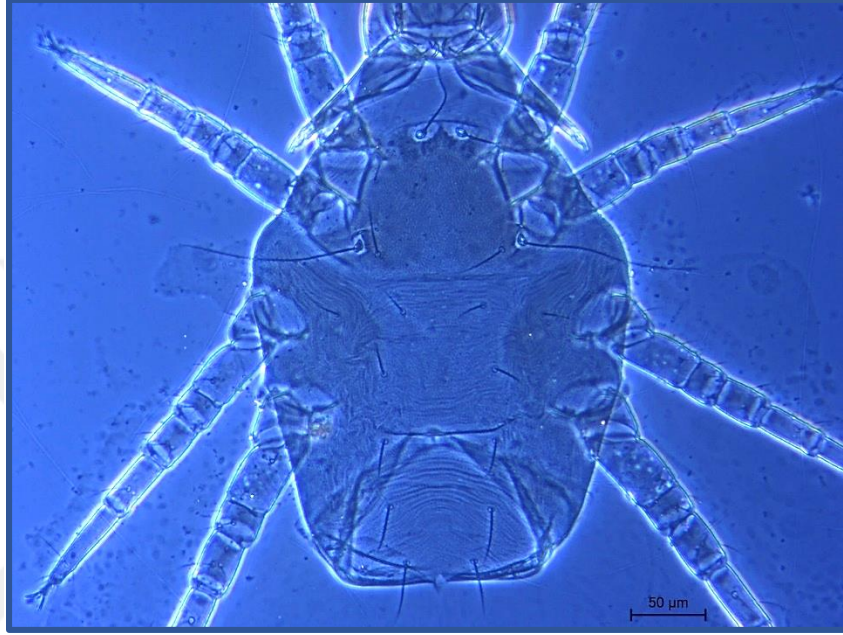
Genel predatör türlerin olduğu bir familyadır. Küçük arthropodlar ve toprakta nematodlarla beslenirler. Bazı türlerinde kanibalizm görülür. Yapılan çalışmada Cunaxidae familyasına ait bir tür tespit edilmiştir (Şekil 4.41) (Çizelge 4.15).



Şekil 4.41 Ordu ilinde Cunaxidae familyası tür dağılımı; 📌 *Cunaxoides lootsi*

***Cunaxoides lootsi* Den Heyer, 2013**

Dişi idiosoma uzunluğu 416 μm , genişliği ise 257 μm ' dir. Dorsal de propodosomal levhada *ve* ve *sci* setaları bulunur (Şekil 4.42). Sensilla görülmez. Hysterosomal levha *c1* ve *d1* setalarını üzerinde bulundurur. *c2*, *e1*, *f1* ve *h1* hysterosomal setaları kütikulada bulunan küçük loblardan çıkarlar (Heyer ve ark., 2013).



Şekil 4.42 *Cunaxoides lootsi* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Ventral de coxal ve genital levhalar belirgin olarak görülmezler. Propodogastral setalar sternal lehvanın arka kenarında, paracoxal setalar ise IV. çift bacağın coxal bölgesinin orta kenarında bulunurlar. Ventral integümentte üç çift hysteroastral seta ve dört çift genital seta vardır (Heyer ve ark., 2013).

Palp' te femurogenü' da beş seta, tibiotarsus' da beş seta ve uçta bir solenidium yer alır (Şekil 4.43).



Şekil 4.43 *Cunaxoides lootsi* dişi bireyi; palpus görünümü

Bu tür, genu IV te sahip olduğu bir solenidium ile *Cunaxoides croceus* ' e benzese de *C. lootsi* 'nin dorsalinde iki adet lehva bulunması ve *fl* setasının tüylü olması ile kolaylıkla ayırt edilebilirler.

Yayılışı ve habitatu: Dünyada İran' da (Heyer ve ark., 2013) tespit edilmiş olan bu tür, Türkiye de ilk defa Ordu ilinde biber, patlıcan, hıyar ve kabak sebzelerinde kayıtlanmıştır (Soysal, 2017). Bu çalışma da ise *C. lootsi* türü Türkiye' de ilk defa meyve ağaçlarında tespit edilmiştir. Tür Ordu ilinde erik ve kirazda *T. californicus*, *T. triophthalmus*, *Homeopronematus* sp., *A. viennensis*, *B. rubrioculus* ve *B. paraobliqua* türleri ile birlikte bulunmuştur (Çizelge 4.13).

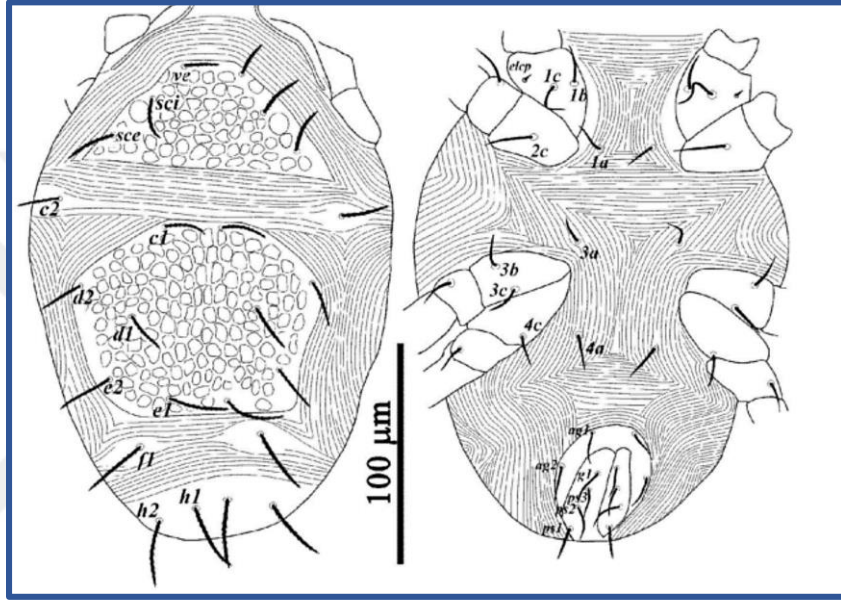
İncelenen materyal:

Çizelge 4.15 *Cunaxoides lootsi* ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Gülyalı	Yeniköy	40°57'15.27"	38° 2'51.24"	287m	02.08.2016	Erik	1 ♀
İkizce	Kaynartaş	41° 1'45.21"	37° 2'21.56"	447m	11.08.2016	Erik	1 ♀
Merkez	Emenköy	40°56'7.59"	38° 0'14.81"	387m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Ulubey	Akpınar	40°54'7.27"	37°47'56.78"	353m	20.09.2016	Erik	1 ♀
	Cevizlik	40°47'42.06"	37°44'8.84"	453m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							5 ♀

4.2.1.6 Stigmaeidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

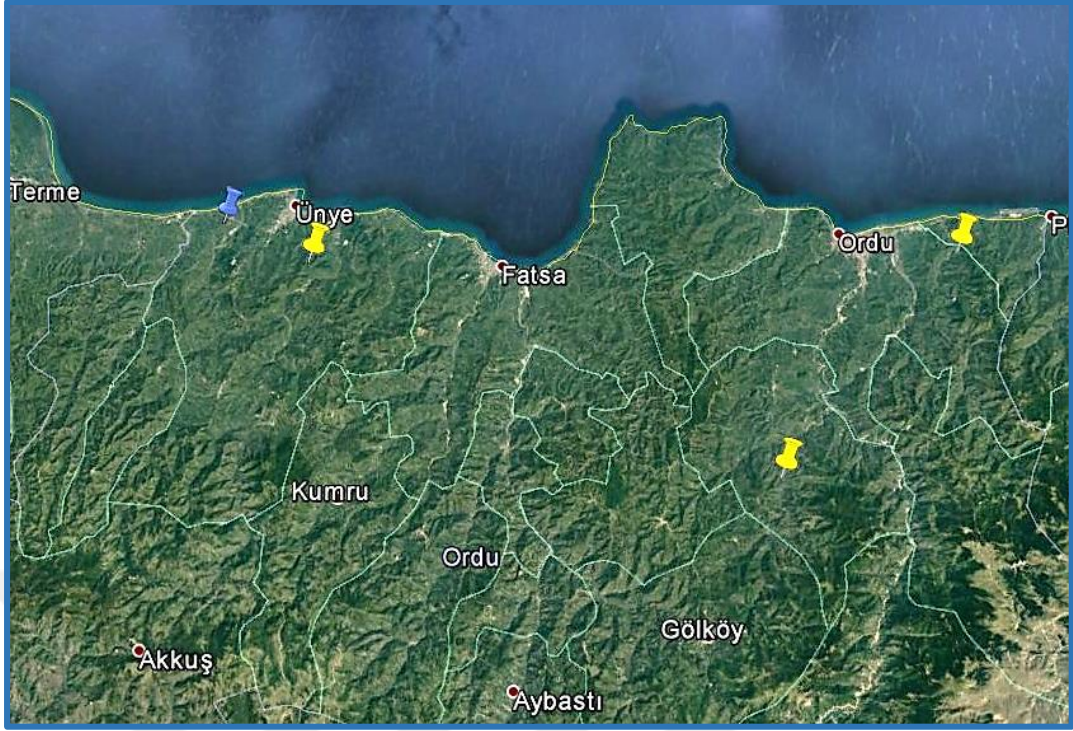
Stigmaeidae (Şekil 4.44) 25 cinse ait yaklaşık 400 tür içeren kozmopolit bir familyadır. 200-500 µm boyutlarında, oval vücutlu, kırmızı veya sarımsı renklerde akarlardır. Stigmalar chelicaranın tabanından çıkar ancak perithreme yoktur. Chelicera kısa, stylet benzeri tiptedir. Dorsal idiosomada ki levhaların şekilleri taksonomik açıdan önemlidir. Prodorsumda 3-4 seta vardır. Bazı türlerde bir çift göz bulunabilir.



Şekil 4.44 Stigmaeidae familyasından *Agistemus manjilicus* türünün dorsal ve ventral görünümü (Khanjani ve ark., 2015)

Yaşam döngüleri, yumurta-larva-protonimf-deutonimf-ergin dönemleri içerir. Döllemlü üremenin yanısıra arrhenotoky üreme şekli de tespit edilmiştir. Hem toprakta hem de bitkilerde bulunabilirler. Genel predatör olan bu familyanın konukçu listesinde zararlı akar grupları ve birkaç tür böcek bulunur (Gerson ve ark., 2003; Hoy, 2011; Zhang, 2003).

Ordu ilinde gerçekleştirilen bu çalışmada Stigmaeidae familyasına ait iki tür akar bulunmuştur (Şekil 4.45) (Çizelge 4.16-17).

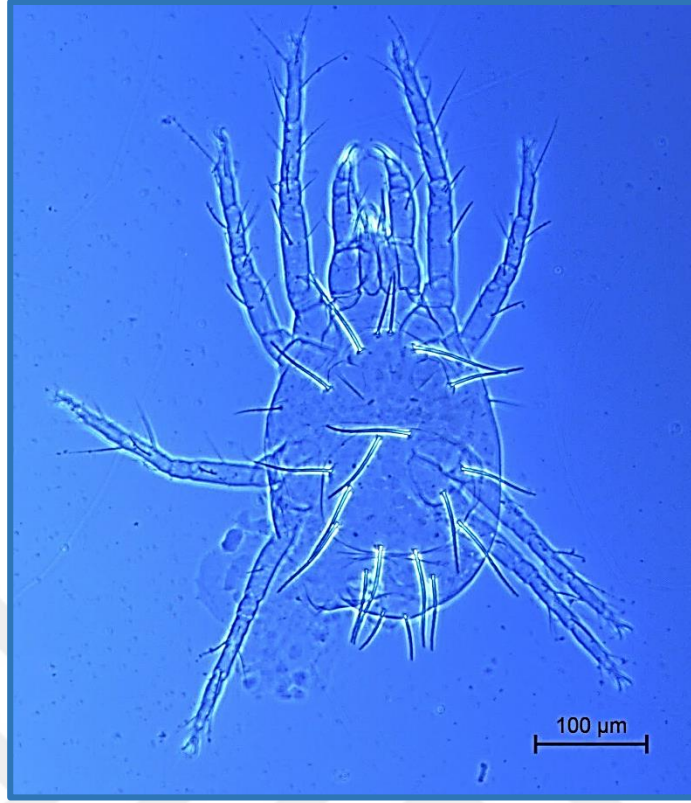


Şekil 4.45 Ordu ilinde Stimaecidae familyası türlerinin dağılımı; 📌 *Zetzellia mali*, 📌 *Agistemus* sp.

***Agistemus* sp. Summers, 1960**

Bu cinse ait akarlar özellikle tetranychid, tenuiplapid ve eriophyoid türlerin önemli predatörleridirler (Hoy, 2011; Walter ve Proctor, 2013; Khanjani ve ark., 2015). *Agistemus* cinsine bağlı 85 tür bulunmaktadır (Khanjani ve ark., 2015).

Bu akarlarda prodorsum' da 3 çift seta vardır, *vi* setası bulunmaz. Hysterosomal bölgede, üzerinde genellikle 5 çift seta bulunan altıgen şekilde levha bulunur (Şekil 4.46). Dorsal opisthosoma' da 2 çift seta bulunur, *h₃* setası yoktur. Ventral opisthosoma' da 1-2 çift aggenital, 1 çift genital ve 3 çift pseudanal seta bulunur (Fan ve Zhang, 2005; Khanjani ve ark., 2015).



Şekil 4.46 *Agistemus* sp. dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Yayılışı ve habitatu: Dünyada İran (Khanjani ve ark., 2015) ve Brezilya (Eichelberger ve ark., 2011; Baldo ve ark., 2016)' da bu türe ait tüler tespit edilmiştir. Türkiye' de *Agistemus* cinsine ait farklı türler, Samsun' da fındık (Özman ve Çobanoğlu, 2001), Bursa' da incir (Gençer ve ark., 2005), İstanbul'da süs bitkileri, (Yeşilayer ve Çobanoğlu, 2011) ve Çanakkale' de elma, Balıkesir' de ayva (Kasap ve ark., 2013)' da tespit edilmiştir .

Ordu ilinde yürütülen bu çalışmada tür, *T. californicus* ile birlikte erik ağacından toplanmıştır (Çizelge 4.16)

İncelenen materyal:

Çizelge 4.16 *Agistemus* sp. ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Ünye	Sahilköy	41° 7'39.11"	37°12'11.53"	29m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Toplam							1 ♀

***Zetzellia mali* Ewing, 1960**

Sinonimleri (Gonzalez 1965):

Caligonus mali Ewing,

Syncaligus mali (Ewing),

Syncaligus quercus Ewing,

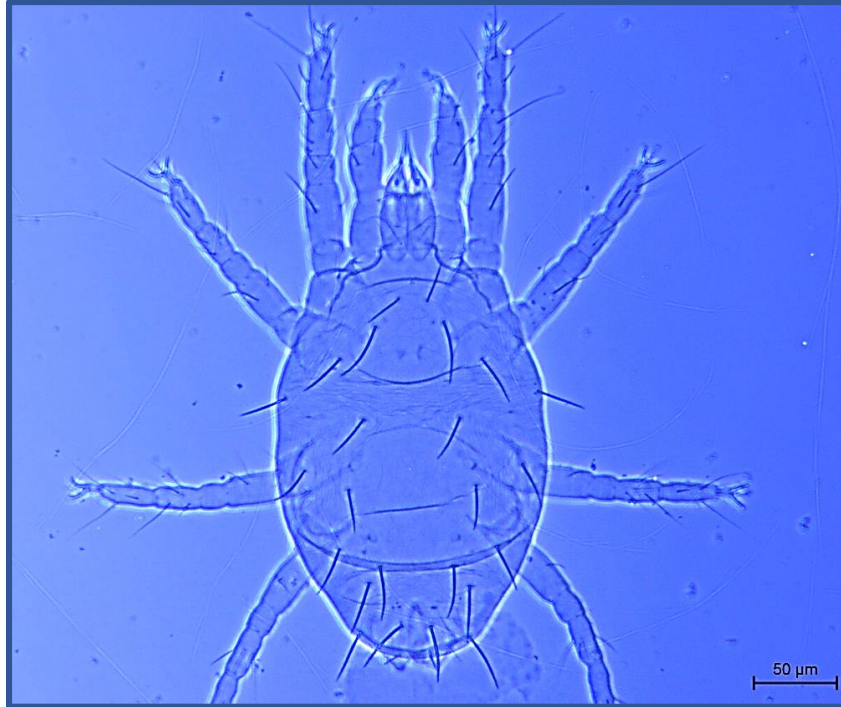
Zetzellia zacheri Oudemans,

Zetzellia alni Oudemans,

Mediolata mali (Ewing), Nesbitt,

Mediolata novae-scotiae Nesbitt

Dişi bireylerde idiosoma uzunluğu 280-320 μm , genişliği ise 170-240 μm kadardır. Yazlık formlar portakal sarısı, kışlık formlar ise kırmızımsı renklindedirler. Dorsal levhada ağ benzeri desenlenme görülür (Şekil 4.47) ve 12 çift seta bulundurur. Prodorsal levhada ki *be* setası *ce* setasının tabanından biraz ileriye uzanır (Kumral, 2005).



Şekil 4.47 *Zetzellia mali* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Bacaklar kısa yapılıdır. I. tarsus üzerinde ki solenidium kısadır. Erkekler dişi bireylere benzerler (Kumral, 2005).

Kışı diyapoz halinde ergin dönemde geçirirler (Hoy, 2011). Gelişimleri için optimum nem %55-75 kadardır. Ekstrem nemli koşullarda yumurta açılımı azalır ve larva ölümleri artar. Dişi bireyler günlük 1.7 yumurta bırakırlar (Gerson ve ark., 2003).

Yayılışı ve habitatu: Dünya’ da Kanada, Fransa, Amerika Birleşik Devleti, İngiltere, İsviçre, İran ve Hollanda’ da yayılım göstermektedir (Gonzalez, 1965; Gerson ve ark., 2003). Türkiye’ de ilk defa elma bahçelerinde tespit edilmiştir (Düzgüneş 1963). Samsun’ da fındık bahçelerinde (Akyazı ve Ecevit 2003), elma, armut, ayva ve bağlarda (İnal, 2005), Bursa ilinde elma, armut, kiraz, erik ve ayvada (Kumral ve Kovancı, 2007) Van’ da elma bahçelerinde (Kasap ve Çobanoğlu, 2007), Hatay’ da limon ağaçlarında (Satar ve ark., 2013), Tokat’ da kiraz ve erik ağaçlarında (Erdoğan, 2013) ve yine birçok ilimizde farklı bitkilerde tespit edilmiş (Elma ve Alaoğlu, 2008; Kasap ve ark., 2008, 2013; Özsayın 2012; Çobanoğlu ve Kumral, 2014; Kasap 2014; Gençer Gökçe, 2015; Kumral ve Çobanoğlu., 2015a, b; Akyazı ve ark., 2017; Soysal, 2017) yaygın bir türdür.

Ordu’ da erik ve şeftali ağaçlarında *Calvolia* sp., *T. triophthalmus* ve *T. urticae* türleri ile birlikte toplanmıştır (Çizelge 4.17).

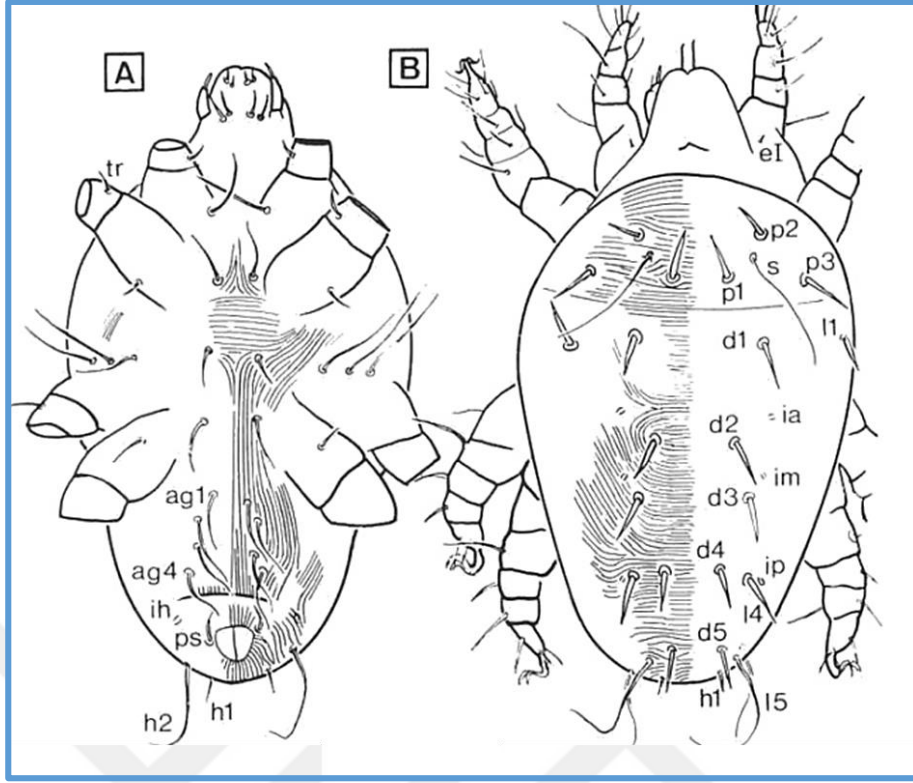
İncelenen materyal:

Çizelge 4.17 *Zetzellia mali*’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Merkez	Saraycık	40°56'41.35"	38° 0'6.90"	192m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Ulubey	Uzunmahmut	40°47'51.95"	37°44'24.59"	314m	20.09.2016	Erik	1 ♀
Ünye	Kuşdoğan	41° 4'33.29"	37°17'17.23"	76m	21.07.2017	Şeftali	1 ♀
Toplam							3 ♀

4.2.1.7 Iolinidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

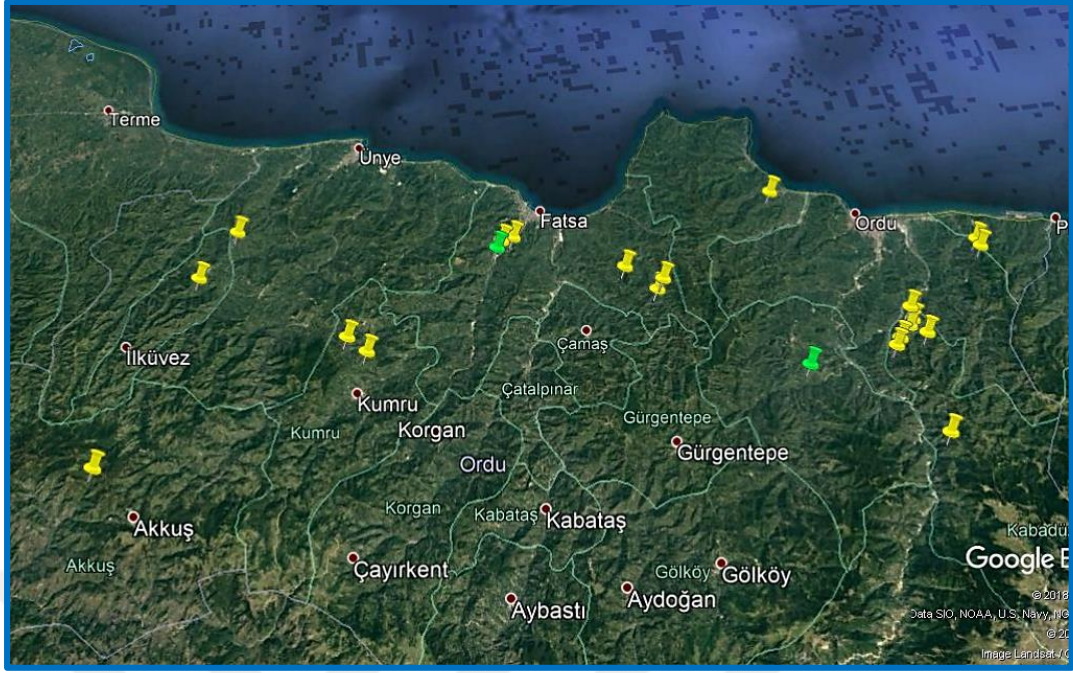
Tydeoidea üst familyasına bağlı Iolinidae (Şekil 4.48) familyasında 36 cinse ait 125 tür tanımlanmıştır (Krantz ve Walter, 2009). Serbest yaşayan türler, böceklerle birlikte toprakta ya da bitkilerde bulunabilirler (Theron et al. 2012; Temfli ve ark., 2015).



Şekil 4.48 Iolinid akarlardan *Idiolina augustae* (Andre, 1984) dişi bireyi; ventral (A) ve dorsal (B) görünüm

Prodrosom' da bir çift trichobotria (*s*) ve üç çift seta (*p1*, *p2*, *p3*) bulunur. Opisthosoma' da 11 çift seta vardır. Genital ve eugenital setalar bulunmaz. I. çift bacaklarda apotel yoktur. Diğer bacaklarda ise iki lateral tırnak ve ışınsal bir empodium görülür. II. ve IV. çift bacakların pretarsusunda güçlü bir condylophor bulunur. Son bacak çiftinin femurunda en fazla bir seta vardır. Bacaklarda iki-üç solenidium görülür. Palpler, üzerinde bir dorsal seta ve terminal eupathidium bulunan tek bir segmentten oluşur (Andre, 1984).

Ordu ilinde Iolinidae familyasına ait iki tür teşhis edilmiştir (Şekil 4.49) (Çizelge 4.18).



Şekil 4.49 Ordu ilinde Iolinidae familyası türlerinin dağılımı; 📌 *Homeopronematus* sp., 📌 *Pronematus* sp.

***Homeopronematus* sp.**

Bu cinse bağlı akarların polenlerle ya da eriophyoid akarlarla beslenen predatörler olduğu bilinmektedir. Ayrıca, bitkilerin yeşil aksamıyla beslendikleri muhtemel olsa bile bitki zararlısı akar grubu içerisine dahil edilmemektedirler (Hoy, 2011). Bu akarlardan *Homeopronematus* (*Pronematus*) *anconai*' nin Kaliforniya' da domates pas akarı (*Aculops lycopersici*) ile bulaşık domateslerde zararlıyı baskı altına aldıkları tespit edilmiştir (Hessein ve Perring, 1986).

Homeopronematus (Şekil 4.50) cinsine ait bireyler dorsal hysterosoma' da 11 çift seta ihtiva ederler. Tarsi III ve IV' de altışar seta, trochanter I ve II' de birer setaya sahiptirler (Knop ve Hoy, 1983).



Şekil 4.50 *Homeopronematus* sp. dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Yayılışı ve habitatu: *Homeopronematus* cinsine ait türler dünyada Amerika Birleşik Devletleri (Knop ve Hoy, 1983; Hessein ve Perring, 1986), Macaristan (Ripka ve ark., 2013; Tempfli ve ark., 2015) ve Sırbistan (Stojnic ve ark., 2002)' da tespit edilmiştir. Türkiye' de ise Ordu ve Trabzon' da fındık (Özman-Sullivan ve ark., 2005), Tokat' da biber ve domates (Tokkamış, 2011), Ankara' da domates (Çobanoğlu ve Kumral, 2014) ve yaban yasemininde (Kumral ve Çobanoğlu, 2015b), Edirne' de hıyar, biber ve domates (Kutlu, 2016), Ordu' da trabzon hurması (Akyazı ve ark., 2017) ile fasulye, domates, biber ve patlıcanda (Soysal, 2017) tespit edilmiştir.

Bu çalışmada ise cins düzeyinde teşhisi yapılabilen akar, erik ve kiraz ağaçlarından *Calvolia* sp., *P. ulmi*, *R. dudcihi*, *A. viennensis*, *D. gigantorhynchus* ve *T. urticae* ile birlikte toplanmıştır (Çizelge 4.18)

İncelenen materyal:

Çizelge 4.18 *Homeopronematus* sp. ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Ormancık	36°58'28.34"	36°58'28.34"	1225m	05.08.2016	Erik	1 ♀
Çaybaşı	Eğribel	40°59'46.06"	37° 4'58.95"	631m	11.08.2016	Erik	1 ♀
Fatsa	Hacıköy	40°55'35.28"	37°36'44.82"	447m	14.06.2016	Erik	1 ♀
		40°56'10.74"	37°37'18.83"	306m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Tepecik	40°57'11.53"	37°34'51.27"	352m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Bahçeler	40°59'45.89"	37°26'30.84"	65m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Çömlekli	40°59'54.24"	37°27'20.92"	55m	14.06.2016	Erik	1 ♀
Kumru	Otaçokdeğirmen	40°55'7.67"	37°14'59.32"	693m	28.07.2016	Kiraz	1 ♀
	Yemişken	40°54'8.42"	37°16'14.00"	603m	28.07.2016	Erik	1 ♀
	Başköy	40°50'31.62"	37°51'56.13"	450m	09.08.2016	Erik	1 ♀
		40°50'55.03"	37°52'21.95"	454m	09.08.2016	Kiraz	2 ♀
Kabadüz	Karakiraz	40°52'35.54"	37°53'47.57"	299m	09.08.2016	Erik	1 ♀
	Merkez	40°51'51.38"	37°53'38.38"	530m	09.08.2016	Erik	1 ♀
		40°51'32.21"	37°53'17.24"	567m	09.08.2016	Erik	1 ♀
	Yeşilada	40°51'0.42"	37°54'18.73"	498m	09.08.2016	Erik	1 ♀
	Yeşilyurt	40°45'31.32"	37°53'26.75"	822m	09.08.2016	Erik	1 ♀
Merkez	Beytamı	40°55'39.76"	38° 0'22.09"	400m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Emenköy	40°56'7.59"	38° 0'14.81"	387m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Perşembe	Beyli	41° 0'44.59"	37°46'37.11"	151m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
Ünye	Hanyanı	41° 2'22.57"	37° 7'45.29"	402m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Toplam							21 ♀

Pronematus sp.

Bu akaların beslenme şekilleri tam olarak bilinmemesine karşın *Pronematus ubiquitous* (McGregor)' un Kaliforniya' da incir ağaçlarında *Acaria ficus* (Cotte.) ile beslendiği rapor edilmiştir (Baker ve Wharton, 1952). Aynı türün *A. lycopersici* ile ilişkili olduğu da bilinmektedir (Zhang, 2003).

Pronematus (Şekil 4.51) cinsi bireylerinde dorsal hysterosoma' da 10 çift seta bulunur. *Homeopronematus* cinsinden farklı olarak *h1* setası yoktur. Tarsi III ve IV' de beşer seta bulunur. *Homeopronematus*' da trochanter I ve II' de bulunan bir seta bu cinse ait bireylerde görülmez (Knop ve Hoy, 1983).



Şekil 4.51 *Pronematus* sp. dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Yayılışı ve habitatu: *Pronematus* türleri dünyada Amerika Birleşik Devletleri (Knop ve Hoy, 1983), Brezilya (Eichelberger ve ark., 2011) ve Macaristan (Tempfli ve ark., 2015) gibi birçok ülkede belirlenmiştir. Türkiye’ de ise bu cinse ait türlerden Bursa’ da elma, erik, kiraz, armut ve şeftalide (Kumral ve Kovancı, 2007), Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay’ da greyfurt (Satar ve ark., 2013), İzmir’ de şeftali (Güven ve Madanlar, 2011), Ankara, Bursa ve Yalova’ da domates (Çobanoğlu ve Kumral, 2014), köpek üzümü ve yaban yasemininde (Kumral ve Çobanoğlu, 2015b), Ordu’ da trabzon hurması (Akyazı ve ark., 2017) ve bazı sebzelerde (Soysal, 2017) tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile Ordu ilinde, erik ağaçlarında *T. urticae* ve *A. viennensis* ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.19)

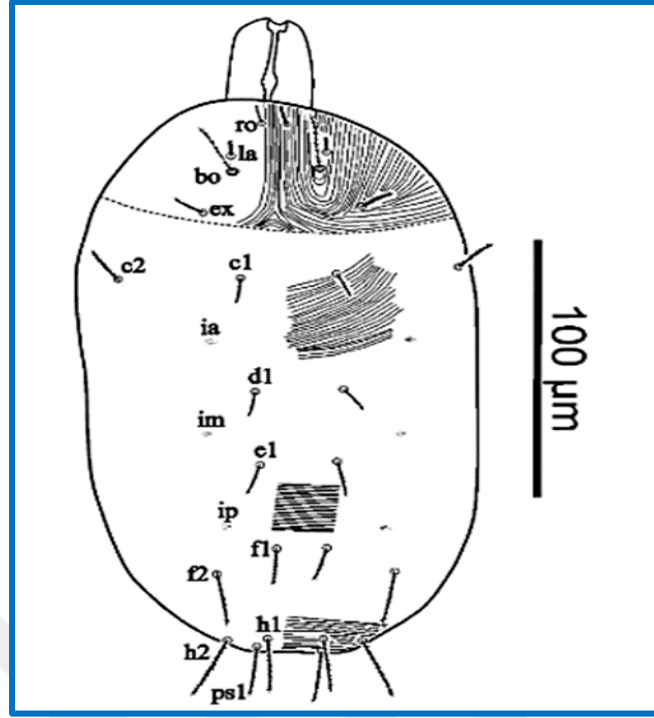
İncelenen materyal:

Çizelge 4.19 *Pronematus* sp. ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Fatsa	Bozdağ	40°59'21.49"	37°26'5.82"	75m	14.06.2016	Erik	1 ♀
Ulubey	Yolbaşı	40°50'7.49"	37°45'44.26"	371m	20.09.2016	Erik	1 ♀
Toplam							2 ♀

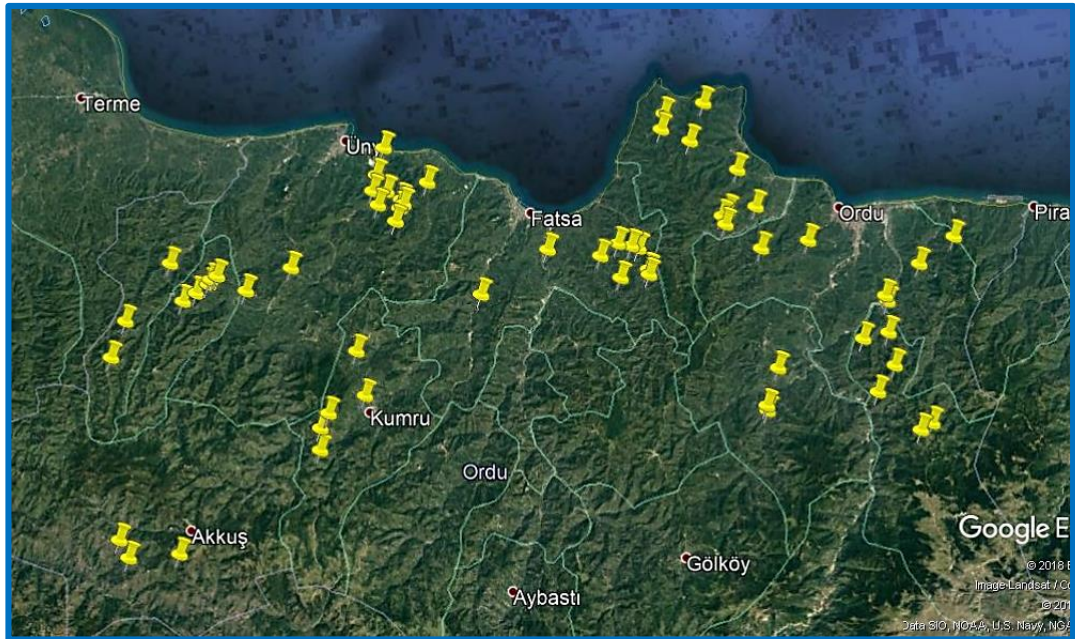
4.2.1.8 Triophtydeidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Tydeoidea üst familyası, Ereyenetidae, Iolinidae, Triophtydeidae ve Tydeidae olmak üzere 4 familyadan oluşmaktadır (Andre ve Fain, 2000). Familya daha önce Meyerellidae ve ardından Edbakerellidae olarak adlandırılmış olmasına rağmen Krantz ve Walter (2009), bu familyaları Triophtydeidae familyası olarak adlandırmışlardır (Da Silva ve ark., 2014; Tempfli ve ark., 2015). Triophtydeidae (Şekil 4.52) familyası, içerisinde toplam 40 tür barındıran, Triophtydeinae ve Edbakerellinae olmak üzere iki altfamilyadan oluşmaktadır (Tempfli ve ark., 2015). Triophtydeidae familyasının bazı türlerinde üç adet göz bulunmaktadır. Beslenme alışkanlıkları henüz tam olarak bilinmemektedir. Günümüze değin yalnızca bazı böcekler ve kırmızı örümcek yumurtalarıyla beslenen türleri üzerine araştırmalar yapılmış olan bir familyadır (Da Silva ve ark., 2014; Tempfli ve ark., 2015).



Şekil 4.52 Triophtydeid akarlardan *Triophtydeus lebruni* (Andre, 1980) dişi bireyi; dorsal morfolojik karakterleri (Da Silva ve ark., 2014)

Ordu ilinde Triophtydeidae familyasına ait yalnızca *Triophtydeus triophthalmus* türü teşhis edilmiştir (Şekil 4.53) (Çizelge 4.20).



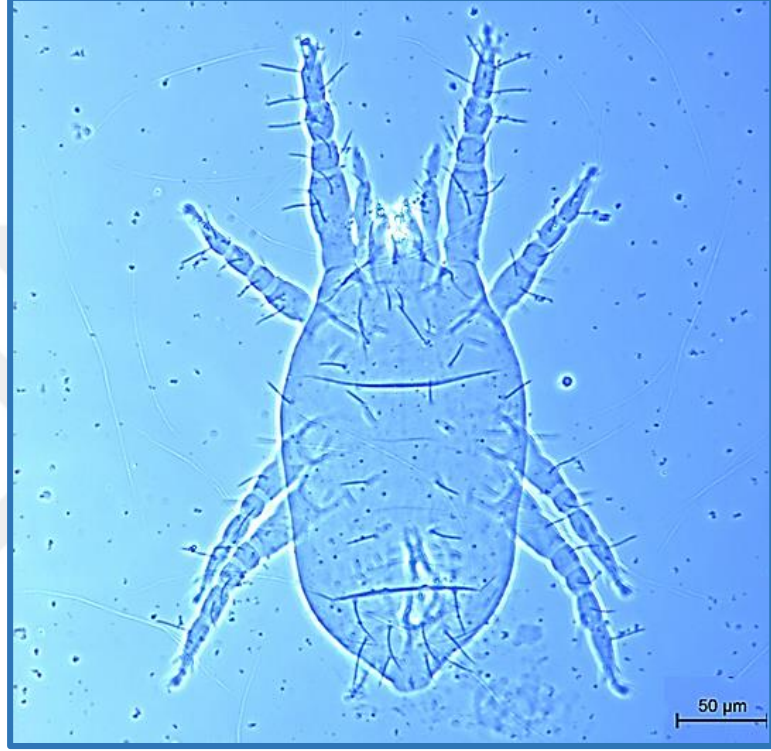
Şekil 4.53 Ordu ilinde Triophtydeidae familyası türü dağılımı; 📌 *Triophtydeus triophthalmus*

***Triophtydeus triophthalmus* Oudemans, 1929**

Sinonimi (Andre, 1985):

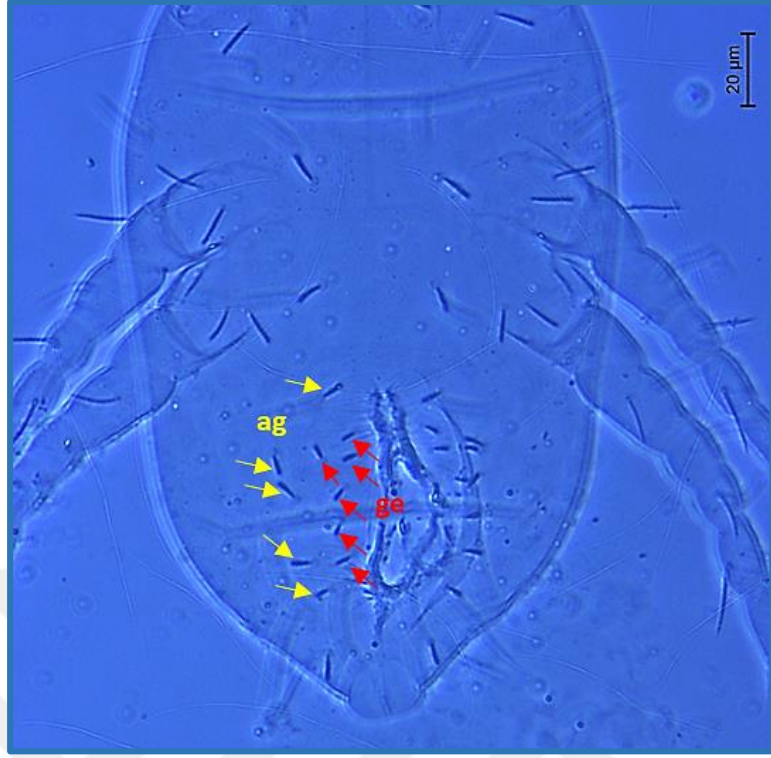
Tydeus triophthalmus Oudemans

Triophtydeus triophthalmus' un (Şekil 4.54) idiosomasında bulunan üç adet göz önemli taksonomik kriterdir. Vücut dorsalinde 11 çift seta bulunur (Andre, 1985).



Şekil 4.54 *Triophtydeus triophthalmus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Genital bölgede de altı çift genital, beş çift aggenital seta bulunur (Şekil 4.55). Bu rakamlar hem dişi hem erkek bireyler için aynıdır. Ergin bireylerin dördüncü çift bacaklarının femuru bölünmüştür. Palpler uçta üçlü eupathidium ile sonlanır (Andre, 1985).



Şekil 4.55 *Triophtydeus triophthalmus* dişi bireyi; genital ve agenital setalar

Yayılışı ve habitatı: Dünyada Almanya, İsviçre, İtalya ve Macaristan’ da tespit edilmiştir (Tempfli ve ark., 2015). Türkiye’ de ilk defa Çobanoğlu ve Kazmierski (1999) tarafından kayıtlanmıştır. Ardından Ordu ve Samsun’ da fındık (Özman-Sullivan ve ark., 2005), Ordu’ da trabzon hurması (Akyazı ve ark., 2017) ve fasulye de (Soysal, 2017) tespit edilmiştir.

Tür, Ordu ilinde erik, kiraz, vişne, şeftali ve kızılıcık ağaçlarında *Calvolia* sp., *T. urticae*, *B. rubrioculus*, *R. dudcihi* ve *A. viennensis*, türleri ile beraber yoğun olarak bulunmuştur (Çizelge 4.20). Bu çalışma ile *T. triophthalmus* Türkiye’ de ilk defa sert çekirdekli meyvelerden elde edilmiştir.

İncelenen materyal:

Çizelge 4.20 *Triophthyeus triophthalmus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

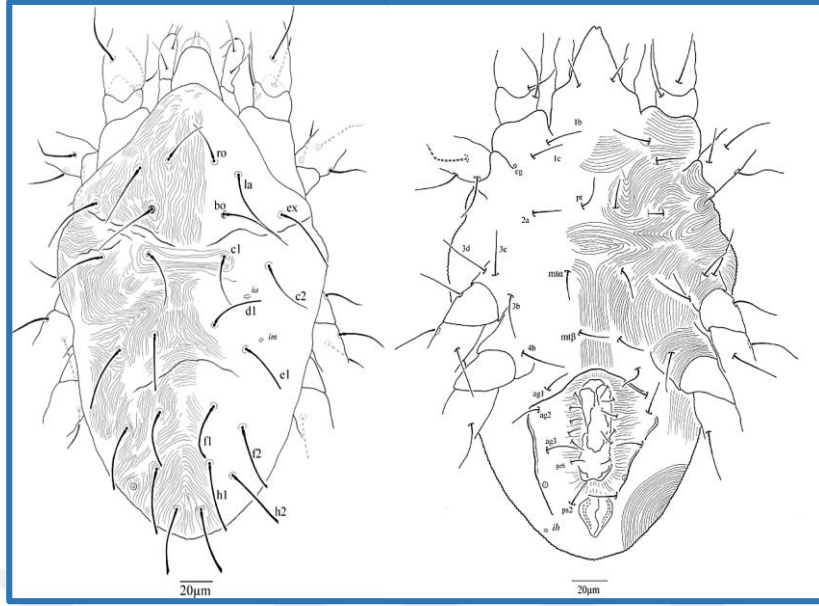
İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Çukurköy	40°45'54.57"	36°55'58.16"	1123m	05.08.2016	Kızılçık	1 ♀
		40°46'58.99"	36°55'32.10"	1203m	05.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Gedikli	40°45'32.26"	36°59'27.33"	1201m	05.08.2016	Erik	1 ♀
Çaybaşı	Eğribel	40°59'51.98"	37° 3'54.51"	674m	11.08.2016	Erik	1 ♀
	Köklük	40°59'32.05"	37° 2'49.71"	695m	11.08.2016	Erik	1 ♀
	Tekke	41° 0'28.30"	37° 5'8.24"	542m	11.08.2016	Erik	2 ♀
		41° 0'36.86"	37° 5'39.06"	539m	11.08.2016	Erik	1 ♀
		41° 0'13.46"	37° 4'54.24"	590m	11.08.2016	Erik	1 ♀
Fatsa	Akçakesen	40°56'39.72"	37°35'19.86"	453m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Kavraz	40°58'35.29"	37°35'33.81"	110m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Meşebükü	40°58'55.79"	37°30'19.59"	58m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Salihli	40°57'4.96"	37°24'51.21"	130m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Tepecik	40°58'3.93"	37°34'7.46"	311m	14.06.2016	Vişne	2 ♀
		40°58'19.89"	37°36'31.11"	77m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Uzundere	40°58'7.55"	37°37'1.24"	170m	14.06.2016	Erik	1 ♀
		40°56'33.89"	37°37'27.83"	187m	14.06.2016	Erik	2 ♀
40°56'51.30"		37°37'28.56"	176m	14.06.2016	Erik	1 ♀	
İkizce	Kaynartaş	41° 1'45.21"	37° 2'21.56"	447m	11.08.2016	Erik	2 ♀
		40°58'57.57"	36°58'20.87"	809m	11.08.2016	Erik	2 ♀
	Yoğunoluk	40°57'4.75"	36°56'50.31"	975m	11.08.2016	Kiraz	1 ♀
Kumru	Divani	40°51'56.97"	37°12'9.87"	1037m	28.07.2016	Erik	3 ♀
		40°51'11.86"	37°11'22.63"	962m	28.07.2016	Erik	1 ♀
	Karacalar	40°49'59.29"	37°11'4.83"	935m	28.07.2016	Kiraz	1 ♀
	Kovancılı	40°52'34.91"	37°15'3.69"	495m	28.07.2016	Erik	2 ♀
	Otaçokdeğirmen	40°55'7.67"	37°14'59.32"	693m	28.07.2016	Erik	1 ♀
Kabadüz	Başköy	40°50'55.03"	37°52'21.95"	454m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀
		40°52'44.23"	37°54'38.11"	197m	09.08.2016	Erik	2 ♀
	Esenyurt	40°53'4.21"	37°54'32.81"	144m	09.08.2016	Erik	1 ♀
		Harami	40°47'48.63"	37°52'45.25"	659m	09.08.2016	Erik
	Kirazdere	40°49'7.24"	37°54'20.61"	1013m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Yeşilada	40°51'0.42"	37°54'18.73"	498m	09.08.2016	Erik	1 ♀
	Yokuşdibi	40°45'16.58"	37°55'25.27"	1163m	09.08.2016	Erik	3 ♀
	Yukarıkirazdere	40°45'32.59"	37°56'20.80"	1228m	21.07.2017	Erik	2 ♀
Merkez	Avcılar	40°56'53.38"	37°49'35.63"	341m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Beytamı	40°55'39.76"	38° 0'22.09"	400m	29.06.2016	Erik	3 ♀
	Topluca	40°54'30.19"	37°57'28.08"	414m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Yağızlı	40°56'54.90"	37°46'1.70"	483m	29.06.2016	Erik	3 ♀
Perşembe	Çandır	41° 4'29.51"	37°40'13.04"	270m	21.06.2016	Erik	2 ♀

Çizelge 4.20 *Triophyteus triophthalmus* ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Perşembe	Doğanköy	40°59'5.16"	37°43'35.16"	372m	21.06.2016	Erik	2 ♀	
		40°59'19.33"	37°44'3.85"	304m	21.06.2016	Erik	1 ♀	
	İstanbulboğazı	41° 3'33.51"	37°42'10.97"	462m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Kırlı	40°58'36.12"	37°43'43.77"	164m	21.06.2016	Şeftali	1 ♀	
	Neneli	40°59'17.25"	37°46'10.78"	155m	21.06.2016	Erik	2 ♀	
	Okçulu	41° 5'19.64"	E37°40'37.21"	62m	21.06.2016	Şeftali	1 ♀	
	Sarayköy	41° 1'30.27"	37°45'18.69"	370m	21.06.2016	Erik	1 ♀	
	Töngeldüzü	41° 5'32.26"	37°43'40.38"	457m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
Ulubey	Küpkaya	40°48'9.30"	37°44'25.65"	302m	20.09.2016	Erik	1 ♀	
	Uzunmahmut	40°47'51.95"	37°44'24.59"	314m	20.09.2016	Erik	1 ♀	
	Yolbaşı	40°50'7.49"	37°45'44.26"	371m	20.09.2016	Erik	1 ♀	
Ünye	Başköy	41° 3'6.14"	37°20'10.75"	353m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Cevizdere	41° 6'7.95"	37°19'32.88"	14m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Çakmak	41° 3'41.23"	37°19'12.69"	49m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Çaylaklı	41° 3'51.28"	37°18'11.17"	64m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Çımarcık	41° 0'21.67"	37°11'12.55"	431m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Düzköy	41° 3'1.65"	37°18'24.33"	186m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Günpınarı	41° 4'41.69"	37°18'39.11"	32m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Sırma	40°59'30.93"	37° 7'36.36"	276m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Tepeköy		41° 2'38.23"	37°19'57.03"	409m	22.06.2016	Erik	1 ♀
			41° 2'50.43"	37°20'17.67"	376m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	Yiğitler	41° 1'57.01"	37°19'29.87"	436m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
Yüceler	41° 3'48.11"	37°22'19.17"	241m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀		
Toplam							80 ♀	

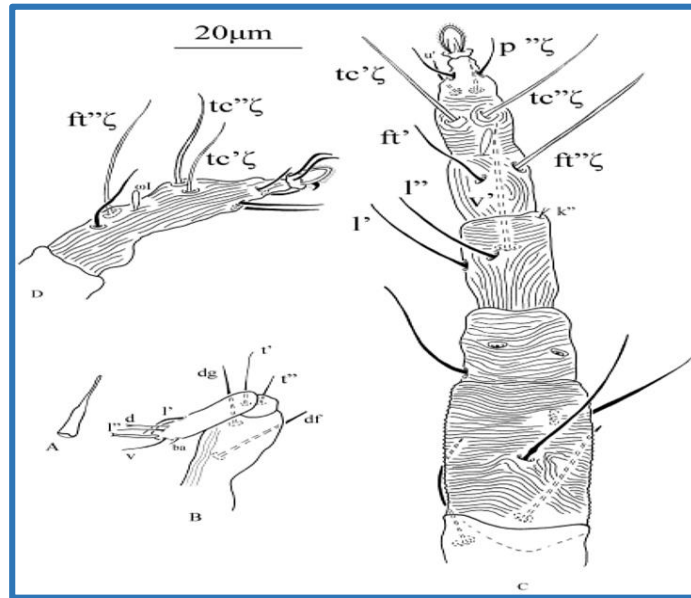
4.2.1.9 Tydeidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Tydeidae 40 cinse ait 300' den fazla tür içeren geniş bir familyadır (Hoy, 2011). Yeşilimsi-sarı ve pembe renklere, yumuşak vücutlu, idiosoma da bir çift göz (bazen üçüncü median göz görülebilir) ve bir çift duyu seta bulunduran akarlardır. Yaklaşık 100 – 300 µm boylarındadırlar. Bazı türlerde idiosoma da retukulasyonlar veya çizgilenmeler görülebilir. Hysterosoma genellikle belirgin bir şekilde ayrılmıştır (Şekil 4.56) (Baker ve Wharton 1952; Zhang, 2003; Hoy, 2011; Walter ve Proctor 2013).



Şekil 4.56 *Lorryia hungarica* (Laniecka and Ripka) dorsal ve ventral görünüm (Ripka ve ark., 2013)

Styilet şeklinde chelicera dipte kaynaşmış şekildedir (Gerson ve ark., 2003). Bacaklar 5-6 segmentlidir. Bazı cinslerde I. çift bacaklarda tırnak ve pulvillus bulunmaz (Baker ve Wharton, 1952). Palp 4 segmentlidir ve 3. segment genellikle karakteristik olarak çok kısadır (Şekil 4.57) (Zhang, 2003).

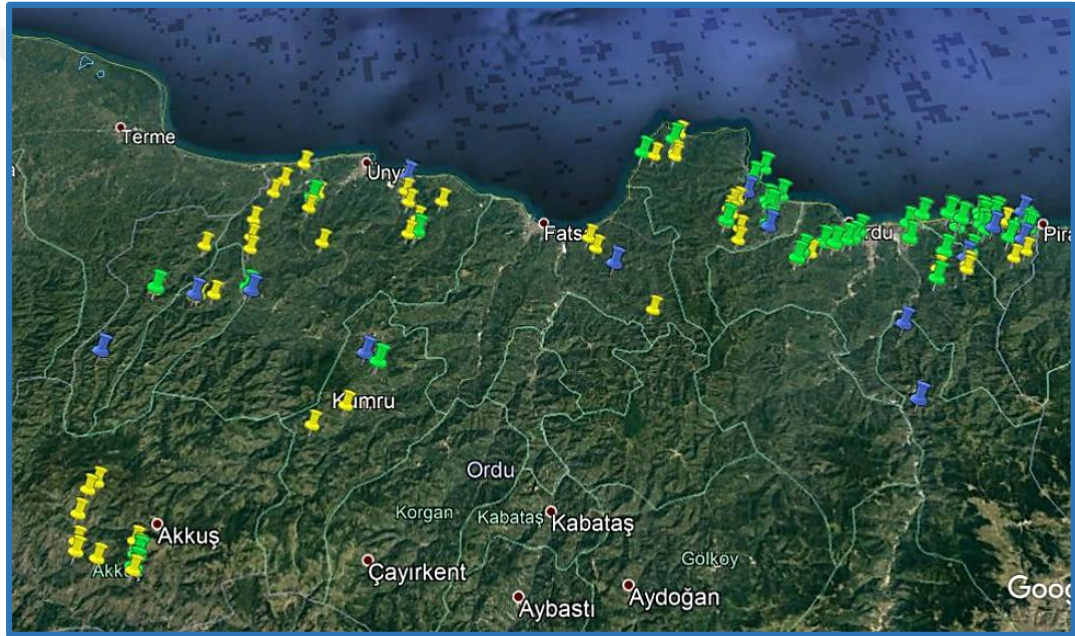


Şekil 4.57 *Lorryia hungarica* (Laniecka and Ripka); cheliceral styilet (A), palpus (palpal femuro- genu ve tibia) (B), I. çift bacak (C) ve tarsus II (D) (Ripka ve ark., 2013)

Biyolojileri kesin olarak tanımlanmış değildir. Yaşam döngülerinin 2-3 hafta da tamamlandığı bilinmektedir. Döllenme çiftleşme ile ya da spermatofor transferi ile sağlanır. Dişiler tek tek yumurta bırakırlar (Baker ve Wharton, 1952; Gersonve ark., 2003).

Alg, polen, fungus ile beslendikleri rapor edildiği gibi, bazı türlerin predatör ve bazılarının da bitki zararlısı oldukları belirtilmiştir (Baker ve Wharton, 1952; Zhang, 2003; Gerson ve ark., 2003; Hoy, 2011; Walter ve Proctor, 2013).

Ordu ilinde Tydeidae familyasına ait 6 tür teşhis edilmiştir (Şekil 4.58) (Çizelge 4.21-23).



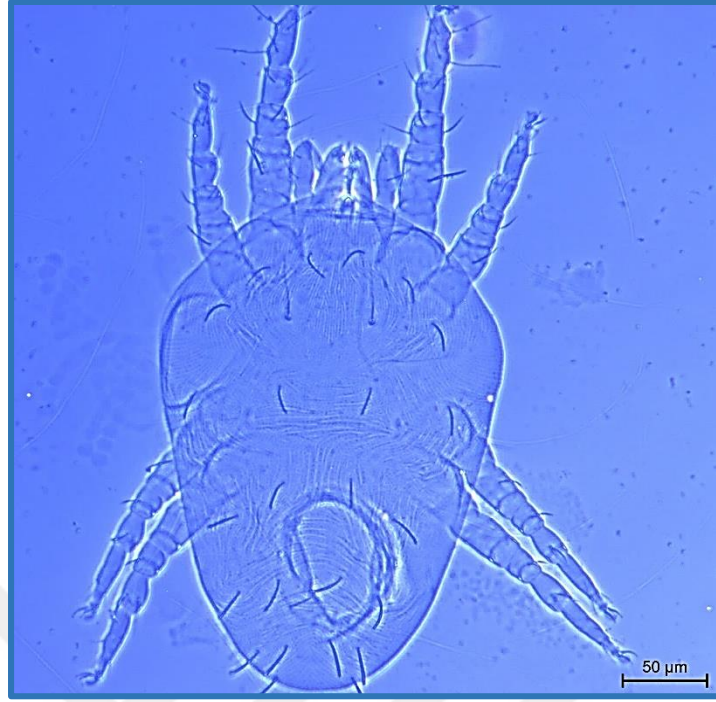
Şekil 4.58 Ordu ilinde Tydeidae familyası türlerinin dağılımı; 📌 *Tydeus californicus*, 📌 *Brachytydeus paraobliqua*, 📌 *Tydeus goetzi*

***Brachytydeus paraobliqua* Panou & Emmanuel, 1996**

Sinonimi (Tempfli ve ark., 2015):

Lorryia paraobliqua Panou & Emmanuel 1996

Dişi bireylerde idiosoma 221-261 µm uzunluğunda, 138-171 µm genişliğindedir (Şekil 4.59). Dorsalde 13 çift seta bulunur (Akyazı ve ark., 2017).



Şekil 4.59 *Brachytydeus paraobliqua* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Genital bölgede dört çift aggenital, altı çift genital ve iki çift anal seta bulunur. Tüm bacakların tarsuslarında iki tırnak ve tüylü bir empodium bulunur (Şekil 4.60). Erkek bireyler genital bölgedeki seta sayıları haricinde dişilere bütünüyle benzerler. Erkeklerde farklı olarak genital bölgede dörder çift aggenital, genital ve eugenital seta bulunur (Akyazı ve ark., 2017).



Şekil 4.60 *Brachytydeus paraobliqua* dişi bireyi; empodium yapısı

Yayılışı ve habitatu: Dünyada daha önce kiraz ve kıvılcıkta Yunanistan' da (Panou ve Emmanouel, 1996), ıhlamur (Ripka ve ark., 2002) ve bağlarda (Tempfli ve ark., 2015) Macaristan' da tespit edilmiştir. Türkiye' de ise ilk olarak Samsun' da fındıkta bulunmuştur (Özman-Sullivan ve ark., 2005). Ardından Akyazı ve ark., (2017), Ordu ilinde, trabzon hurmasında kayıtlandırmışlardır.

Tür, bu çalışmada *A. fockeui*, *R. dudcihi*, *Calvolia* sp., *B. rubrioculus* ve *A. viennensis* türleri ile Türkiye' de ilk defa erik, kiraz, kıvılcık ve vişne ağaçlarında tespit edilmiştir (Çizelge 4.21).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.21 *Brachytydeus paraobliqua* ' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

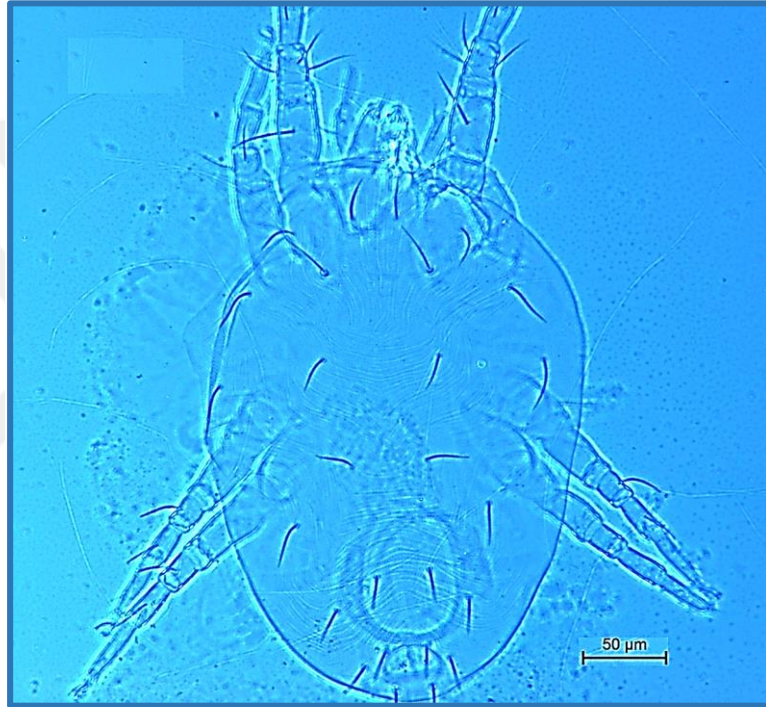
İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Çaybaşı	Eğribel	40°59'46.15"	37° 3'31.71"	687m	11.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Boloman	41° 0'44.87"	37°32'38.19"	10m	14.06.2016	Erik	1 ♀
Fatsa	Hacıköy	40°56'30.72"	37°37'46.41"	286m	14.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Tepecik	40°58'3.93"	37°34'7.46"	311m	14.06.2016	Erik	1 ♀
Gülyalı	Ayrılık	40°57'39.53"	38° 5'20.95"	52m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Mustafalı	40°55'54.75"	38° 4'30.58"	324m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Şahintepesi	40°56'55.38"	38° 2'43.12"	348m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Turnasuyu	40°57'48.33"	38° 0'38.89"	212m	02.08.2016	Kıvılcık	1 ♀
İkizce	Yoğunuluk	40°57'4.75"	36°56'50.31"	975m	11.08.2016	Kiraz	1 ♀
Kumru	Otaçokdeğirmen	40°54'42.92"	37°15'22.44"	626m	28.07.2016	Erik	1 ♀
		40°47'27.11"	37°52'51.68"	380m	09.08.2016	Erik	1 ♀
Kabadüz	Harami	40°47'27.11"	37°52'51.68"	380m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Merkez	40°51'51.38"	37°53'38.38"	530m	09.08.2016	Erik	2 ♀
Merkez	Bayadı	40°53'35.70"	37°53'26.10"	146m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Beytamı	40°55'17.98"	37°59'47.68"	402m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Yemişli	40°55'51.81"	37°51'49.81"	86m	29.06.2017	Vişne	1 ♀
Perşembe	Neneli	40°59'2.70"	37°46'8.96"	88m	21.06.2016	Erik	1 ♀
	Sarayköy	41° 1'30.27"	37°45'18.69"	370m	21.06.2016	Erik	1 ♀
Ulubey	Akpınar	40°54'7.27"	37°47'56.78"	353m	20.09.2016	Erik	1 ♀
	Aydınlar	40°52'31.96"	37°49'8.30"	270m	20.09.2016	Erik	1 ♀
	Çubuklu	40°45'22.62"	37°44'30.76"	526m	20.09.2016	Erik	1 ♀
	Küpkaya	40°53'31.37"	37°48'49.63"	302m	20.09.2016	Erik	1 ♀
	Yolbaşı	40°52'57.65"	37°47'4.10"	473m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀
Ünye	Cevizdere	41° 5'38.63"	37°19'51.61"	15m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	Sırma	40°59'30.93"	37° 7'36.36"	276m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Toplam							26 ♀

***Tydeus californicus* Banks, 1904**

Sinonimi (Tempfli ve ark., 2015):

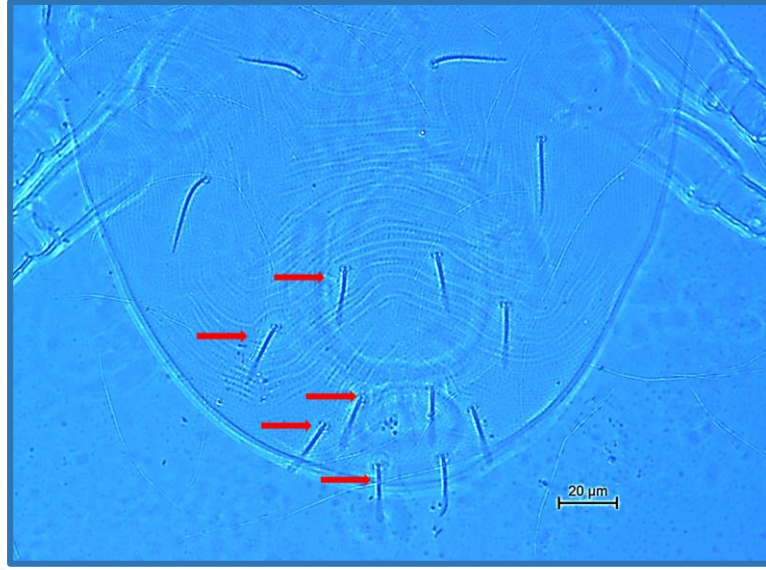
Tetranychoides californicus Banks

Açık renklere olan akarın, dişi ve erkek bireylerinde idiosoma uzunluğu sırasıyla 320-420 µm ve 270-330 µm, genişliği ise 220-350 µm ve 170-220 µm' dir (Şekil 4.61). İdiosoma da yoğun çizgilenme bulunup, V₂– V₃ setaları arasındaki çizgilenme boyuna olarak görülür (Kumral, 2005).



Şekil 4.61 *Tydeus californicus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Dorsal idiosomanın sonunda D₃-D₄-D₅-L₃-L₄ setalarının spatül şeklinde olması önemli teşhis karakteridir (Şekil 4.62). Ventralde 6 çift genital seta bulunur (Kumral, 2005).



Şekil 4.62 *Tydeus californicus* dişi bireyi; dorsal idiosoma sonundaki 5 çift spatül şeklindeki seta

Yayılışı ve habitatı: Dünyada, özellikle güney ülkelerde meyve, narenciye ve süs bitkilerinde oldukça yaygın dağılım göstermektedir (Tempfli ve ark., 2015). Türkiye’de erik, kayısı, elma (Çobanoğlu ve Kazmierski, 1999) ve fındık (Çobanoğlu, 1991; Özman ve Çobanoğlu, 2001) bahçelerinde, Ordu da yine fındıkta (Akyazı ve Ecevit, 2003), Bursa da kiraz, şeftali, ayva, armut ve elma ağaçlarında (Kumral ve Kovancı, 2007), Tokat (Yanar ve Ecevit, 2005), Amasya (İncekulak ve Ecevit, 2002) ve Van’da (Kasap ve Çobanoğlu, 2007) elma ağaçlarında, İzmir de şeftali bahçelerinde (Güven 2008), Van da ceviz bahçelerinde (Kasap ve ark., 2008), Tokat da şeftali kiraz, erik, vişne ve mahlep yetiştirilen alanlarda (Erdoğan, 2013), Ordu da trabzon hurması (Akyazı ve ark., 2017) ve biberde (Soysal, 2017) ve diğer illerde birçok farklı bitkilerde (Özsisli ve Çobanoğlu, 2011; Yeşilayer ve Çobanoğlu, 2011; Özsayın, 2012; Kasap ve ark., 2013; Satar ve ark., 2013; Kasap, 2014; Gençer Gökçe, 2015) tespit edilmiştir

Bu çalışma ile Ordu ilinde erik, kiraz, şeftali, vişne ve kızılçık ağaçlarında, *C. pulcher*, *Calvolia* sp., *B. rubrioculus*, *R. dudichi*, *P. ulmi*, *T. urticae*, *A. viennensis* ve *A. fockeui* türleri ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.22).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.22 *Tydeus californicus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Çukurköy	40°46'34.68"	36°55'54.91"	1198m	05.08.2016	Kızılçık	1 ♀
		36°55'54.00"	36°55'54.00"	1189m	05.08.2016	Vişne	2 ♀
		40°45'46.95"	36°56'56.51"	1130m	05.08.2016	Erik	2 ♀
	Ermenek	40°49'12.24"	36°56'34.14"	1142m	05.08.2016	Kiraz	1 ♀
		40°45'46.83"	36°59'36.33"	1251m	05.08.2016	Kızılçık	3 ♀
	Gedikli	40°46'22.73"	36°59'23.49"	1359m	05.08.2016	Erik	2 ♀
		40°44'54.78"	36°59'15.70"	1149m	05.08.2016	Erik	2 ♀
		40°45'57.17"	36°59'33.15"	1283m	05.08.2016	Kiraz	2 ♀
		40°44'58.65"	36°59'16.09"	1152m	05.08.2016	Kızılçık	1 ♀
		Ormancık	36°57'9.95"	36°57'9.95"	1283m	05.08.2016	Erik
Yeni Mahalle	40°47'23.00"	37° 0'56.24"	1275m	05.08.2016	Kiraz	1 ♀	
Çaybaşı	Eğribel	40°59'46.15"	37° 3'31.71"	687m	11.08.2016	Kiraz	1 ♀
		40°59'51.98"	37° 3'54.51"	674m	11.08.2016	Erik	1 ♀
		40°59'46.06"	37° 4'58.95"	631m	11.08.2016	Erik	2 ♀
Fatsa	Aslancami	40°55'1.21"	37°36'15.80"	503m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	Boloman	41° 0'55.12"	37°32'14.20"	48m	14.06.2016	Erik	1 ♀
	İslamdağ	40°54'30.57"	37°23'16.42"	175m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Kılıçlı	41° 0'4.19"	37°32'46.10"	134m	14.06.2016	Erik	2 ♀
		40°59'20.39"	37°33'7.45"	205m	14.06.2016	Erik	2 ♀
	Meşebükü	41° 0'54.46"	37°31'11.09"	19m	29.06.2017	Erik	2 ♀
	Uzundere	40°56'51.30"	37°37'28.56"	176m	14.06.2016	Erik	4 ♀
40°57'30.37"		37°37'31.23"	147m	14.06.2016	Şeftali	2 ♀	
Gülyalı	Kestane	40°55'0.13"	38° 3'29.99"	193m	02.08.2016	Kiraz	2 ♀
	Merkez	40°57'23.81"	38° 3'56.23"	228m	02.08.2016	Şeftali	1 ♀
	Mustafalı	40°55'19.70"	38° 4'35.23"	413m	02.08.2016	Erik	2 ♀
	Yeniköy	40°57'15.27"	38° 2'51.24"	287m	02.08.2016	Erik	1 ♀
İkizce	Kaynartaş	41° 0'34.13"	37° 0'44.54"	608m	11.08.2016	Erik	1 ♀
	Merkez	41° 2'59.15"	37° 4'24.24"	183m	11.08.2016	Erik	2 ♀
Kumru	Ayvalı	40°52'1.51"	37°13'46.56"	641m	28.07.2016	Vişne	2 ♀
	Divani	40°51'11.86"	37°11'22.63"	962m	28.07.2016	Şeftali	1 ♀
Kabadüz	Yokuşdibi	40°48'17.62"	37°54'21.76"	1025m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Bayadı	40°54'28.04"	37°52'18.19"	268m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Burhanettin	40°57'23.69"	37°50'38.00"	211m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Cumhuriyet Mahallesi	40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Erik	1 ♀
	Merkez	Eskipazar	40°56'5.52"	37°53'22.34"	26m	29.06.2017	Kiraz
Gündoğdu		40°57'6.80"	37°48'44.36"	368m	29.06.2016	Kiraz	2 ♀
Kayabaşı		40°57'2.03"	37°56'17.25"	48m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Osmaniye		40°54'43.66"	37°59'43.46"	540m	29.06.2016	Erik	1 ♀

Çizelge 4.22 *Tydeus californicus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Merkez	Osmaniye	40°54'43.66"	37°59'43.46"	540m	29.06.2016	Kiraz	3 ♀	
	Saraycık	40°55'0.77"	37°59'52.61"	428m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀	
		40°55'0.77"	37°59'52.61"	428m	29.06.2016	Erik	2 ♀	
	Topluca	40°55'0.95"	37°57'37.76"	285m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Yağızlı	40°57'11.49"	37°48'4.34"	426m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀	
40°56'48.07"		37°47'33.90"	463m	29.06.2016	Kiraz	2 ♀		
Perşembe	Boğazcık	41° 4'56.45"	37°41'19.33"	314m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
		41° 5'19.67"	37°40'50.63"	213m	21.07.2017	Şeftali	1 ♀	
	Çandır	41° 4'44.78"	37°40'42.69"	110m	21.06.2016	Erik	3 ♀	
	Çaytepe	41° 6'16.42"	37°41'30.62"	59m	21.06.2016	Şeftali	2 ♀	
		41° 6'14.98"	37°40'50.64"	173m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Doğanköy	40°59'19.33"	37°44'3.85"	304m	21.06.2016	Erik	1 ♀	
	Ekinciler	40°59'50.60"	37°43'10.07"	395m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀	
		41° 0'21.01"	37°43'49.15"	419m	21.06.2016	Vişne	3 ♀	
	İstanbulboğazi	41° 3'56.84"	37°42'40.13"	473m	21.07.2017	Şeftali	2 ♀	
	Kırlı	40°58'36.12"	37°43'43.77"	164m	21.06.2016	Şeftali	1 ♀	
Kovanlı	41° 4'59.47"	37°40'44.35"	89m	21.06.2016	Kiraz	2 ♀		
Okçulu	41° 4'59.83"	37°39'7.84"	153m	21.06.2016	Erik	1 ♀		
Soğukpınar	41° 0'41.22"	37°43'39.43"	419m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀		
Suluarmut	41° 1'5.62"	37°44'3.57"	362m	21.06.2016	Kiraz	3 ♀		
	41° 1'11.69"	37°44'31.26"	353m	21.06.2016	Vişne	1 ♀		
Tepecik	41° 0'22.44"	37°46'53.22"	114m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀		
Töngeldüzü	41° 3'52.04"	37°43'56.46"	467m	21.07.2017	Şeftali	1 ♀		
Ulubey	Çubuklu	40°45'22.62"	37°44'30.76"	526m	20.09.2016	Vişne	1 ♀	
Aydıntepe	41° 5'56.31"	37° 9'43.19"	98m	22.06.2016	Erik	1 ♀		
Cevizdere	41° 5'38.63"	37°19'51.61"	15m	22.06.2016	Erik	1 ♀		
	41° 4'4.33"	37°19'50.15"	194m	22.06.2016	Erik	3 ♀		
Çatak	41° 4'16.36"	37° 8'7.07"	329m	22.06.2016	Kiraz	3 ♀		
Çerkezköy	41° 6'32.10"	37°18'50.15"	17m	21.07.2017	Erik	1 ♀		
Denizbükü	41° 4'50.46"	37°19'41.76"	120m	22.06.2016	Erik	1 ♀		
Hanyanı	41° 3'7.55"	37° 7'51.41"	400m	22.06.2016	Kiraz	3 ♀		
	41° 2'22.57"	37° 7'45.29"	402m	22.06.2016	Erik	1 ♀		
İncirli	41° 4'34.60"	37°12'18.54"	284m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀		
	41° 4'34.60"	37°12'18.54"	284m	22.06.2016	Kiraz	2 ♀		
Ünye	İnkur	41° 2'8.63"	37°13'4.71"	377m	22.06.2016	Erik	2 ♀	
	Nadırlı	41° 5'25.92"	37°13'3.57"	185m	22.06.2016	Erik	2 ♀	
	Sahilköy	41° 7'39.11"	37°12'11.53"	29m	22.06.2016	Erik	3 ♀	
		41° 7'39.11"	37°12'11.53"	29m	22.06.2016	Kiraz	2 ♀	
	Sofutepesi	41° 6'40.76"	37°10'33.43"	90m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Tekkiraz	40°59'46.94"	37° 7'23.11"	238m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Tepeköy	41° 2'50.43"	37°20'17.67"	376m	22.06.2016	Vişne	2 ♀	
	Yiğitler	41° 1'57.01"	37°19'29.87"	436m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
		41° 1'53.90"	37°20'6.66"	472m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Yukarı Mahalle	41° 5'10.11"	37°12'32.99"	239m	22.06.2016	Erik	2 ♀	
	Yüceler	41° 3'48.11"	37°22'19.17"	241m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀	
	Toplam							132 ♀

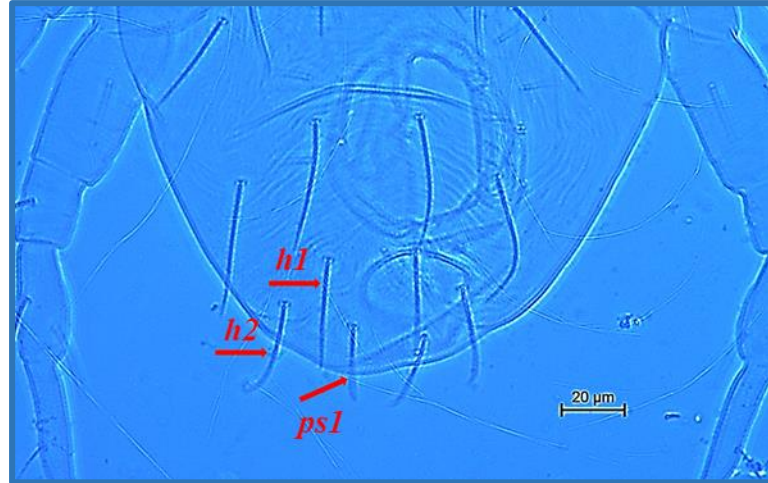
***Tydeus goetzi* Schruft, 1972**

Ergin dişi bireylerin idiosoma uzunluğu 307-442 µm, genişliği 201-332 µm' dir (Şekil 4.63) (Akyazı ve ark., 2017).



Şekil 4.63 *Tydeus goetzi* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

İdiosomada 13 çift seta bulunur. Bu setalardan *h1*, *h2* ve *ps1* uçta genişleyerek spatül şeklini almıştır (Şekil 4.64). Diğer setalar sivri ve tüylüdürler. Genital bölgede, 4 çift aggenital, 6 çift genital, iki çift anal seta bulunur (Akyazı ve ark., 2017).



Şekil 4.64 *Tydeus goetzi* dişi bireyi; dorsal idiosoma sonundaki çift spatül şeklinde setaların görüntüsü

Bacaklarda empodium tüylü şekildedir. Erkek bireyler dişilere benzer ancak dişilerden farklı olarak 4 çift aggenital, genital ve eugenital seta ihtiva ederler (Akyazı ve ark., 2017).

Yayıışı ve habitatu: Dünya’ da Almanya ve Fransa’ da tespit edilmiştir. Türkiye’ de ise ilk olarak Ordu ilinde trabzon hurması ağaçlarından elde edilmiştir (Akyazı ve ark., 2017).

Bu çalışma ile Türkiye’ de ilk defa Ordu ilinde erik, kiraz, şeftali, vişne ve kızılılık yapraklarında *E. uncatu*, *T. urticae*, *Calvolia* sp., *C. pulcher*, *R. dudichi*, *P. ulmi*, *B. rubrioculus*, *A. viennensis* ve *A. fockeui* türleri ile birlikte bulunmuştur (Çizelge 4.23).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.23 *Tydeus goetzi*’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Gedikli	40°44'58.65"	36°59'16.09"	1152m	05.08.2016	Erik	1 ♀
		40°45'32.26"	36°59'27.33"	1201m	05.08.2016	Erik	2 ♀
Fatsa	Meşebükü	40°59'38.44"	37°30'1.47"	58m	29.06.2017	Erik	1 ♀
		40°56'47.81"	38° 5'15.96"	227m	02.08.2016	Erik	3 ♀
Gülyalı	Ayrılık	40°57'6.09"	38° 5'6.72"	146m	02.08.2016	Erik	1 ♀
		40°56'33.95"	38° 5'19.67"	247m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Hoşköy	40°56'10.61"	38° 3'39.57"	347m	02.08.2016	Şeftali	2 ♀
		40°56'51.58"	38° 2'7.43"	394m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Taşlıçay	40°57'27.86"	38° 2'6.23"	229m	02.08.2016	Kiraz	2 ♀
		40°58'1.48"	38° 2'14.07"	98m	02.08.2016	Kiraz	2 ♀
		40°57'13.00"	38° 1'55.46"	339m	02.08.2016	Erik	1 ♀
		40°57'42.85"	38° 2'12.16"	139m	02.08.2016	Erik	2 ♀
	Turnasuyu	40°57'48.33"	38° 0'38.89"	212m	02.08.2016	Kızılılık	4 ♀
		40°58'20.59"	37°59'53.39"	14m	02.08.2016	Erik	1 ♀
		40°58'14.73"	37°59'51.95"	15m	02.08.2016	Şeftali	1 ♀
		40°57'17.85"	38° 0'6.21"	24m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Yeniköy	40°57'38.94"	38° 3'4.53"	132m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
		40°57'51.74"	38° 3'18.02"	59m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
İkizce	Kaynartaş	41° 0'34.13"	37° 0'44.54"	608m	11.08.2016	Erik	1 ♀

Çizelge 4.23 *Tydeus goetzi* ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

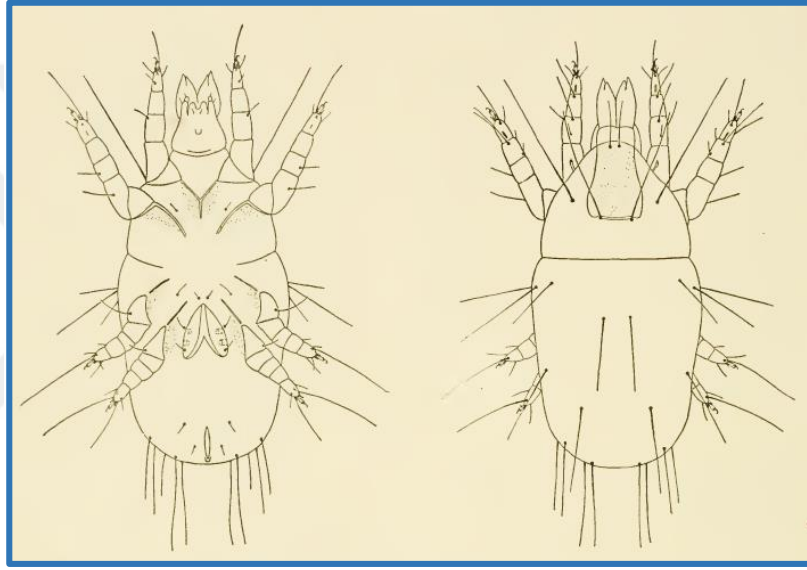
Kumru	Yemişken	40°54'8.42"	37°16'14.00"	603m	28.07.2016	Erik	1 ♀
		40°53'35.70"	37°53'26.10"	146m	29.06.2017	Erik	4 ♀
	Bayadı	40°54'20.43"	37°52'48.51"	282m	29.06.2017	Erik	2 ♀
	Beytamı	40°55'39.76"	38° 0'22.09"	400m	29.06.2016	Erik	3 ♀
	Burhanettin	40°57'31.95"	37°49'49.45"	269m	29.06.2016	Kiraz	2 ♀
		40°57'23.69"	37°50'38.00"	211m	29.06.2016	Erik	1 ♀
		40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Erik	1 ♀
	Cumhuriyet Mahallesi	40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Kiraz	2 ♀
		40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Kiraz	8 ♀
		40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Vişne	5 ♀
Merkez	Ekizoğlu	40°56'6.57"	37°52'18.05"	66m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Erik	40°54'17.65"	37°57'11.81"	433m	29.06.2016	Topluca	1 ♀
		40°57'59.40"	37°56'31.87"	55m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Kayabaşı	40°57'59.40"	37°56'31.87"	55m	29.06.2016	Erik	4 ♀
		40°57'2.03"	37°56'17.25"	48m	29.06.2016	Erik	2 ♀
		40°57'55.58"	37°52'42.33"	114m	29.06.2016	Erik	4 ♀
	Öceli	40°57'32.35"	37°52'8.84"	147m	29.06.2016	Şeftali	1 ♀
		40°57'29.39"	37°51'33.36"	148m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Saraycık	40°55'53.19"	37°58'28.60"	76m	29.06.2016	Erik	3 ♀
	Yağızlı	40°57'11.49"	37°48'4.34"	426m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀
		40°56'48.07"	37°47'33.90"	463m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Alıncaköyü	41° 2'56.80"	37°47'6.26"	84m	21.06.2016	Erik	3 ♀
		41° 0'56.42"	37°47'44.64"	17m	21.06.2016	Erik	2 ♀
	Beyli	41° 0'44.59"	37°46'37.11"	151m	21.06.2016	Erik	2 ♀
		41° 0'44.59"	37°46'37.11"	151m	21.06.2016	Şeftali	3 ♀
	Ekinciler	40°59'50.60"	37°43'10.07"	395m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Gündoğdu	41° 2'24.76"	37°46'2.72"	227m	21.06.2016	Erik	2 ♀
Perşembe	İstanbulboğazı	41° 3'56.84"	37°42'40.13"	473m	21.07.2017	Şeftali	1 ♀
	Kovanlı	41° 5'49.97"	37°40'49.62"	13m	21.06.2016	Erik	1 ♀
	Mersin	41° 6'57.08"	37°45'18.31"	97m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Neneli	40°59'17.25"	37°46'10.78"	155m	21.06.2016	Erik	2 ♀
		40°59'17.25"	37°46'10.78"	155m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Okçulu	41° 5'9.65"	37°38'12.30"	5m	21.06.2016	Erik	1 ♀
	Tepecik	41° 0'22.61"	37°46'40.13"	137m	21.06.2016	Erik	1 ♀
		41° 0'22.44"	37°46'53.22"	114m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
Ulubey	Sayaca	40°53'32.15"	37°43'26.56"	774m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Günpınarı	41° 5'53.24"	37°18'16.51"	18m	21.07.2017	Erik	1 ♀
Ünye	Tekkiraz	40°59'46.94"	37° 7'23.11"	238m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	Yiğitler	41° 1'53.90"	37°20'6.66"	472m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Yukarı Mahalle	41° 5'10.11"	37°12'32.99"	239m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Toplam							105 ♀

ÜSTTAKIM: ACARIFORMES

4.2.2 TAKIM: SARCOPTIFORMES

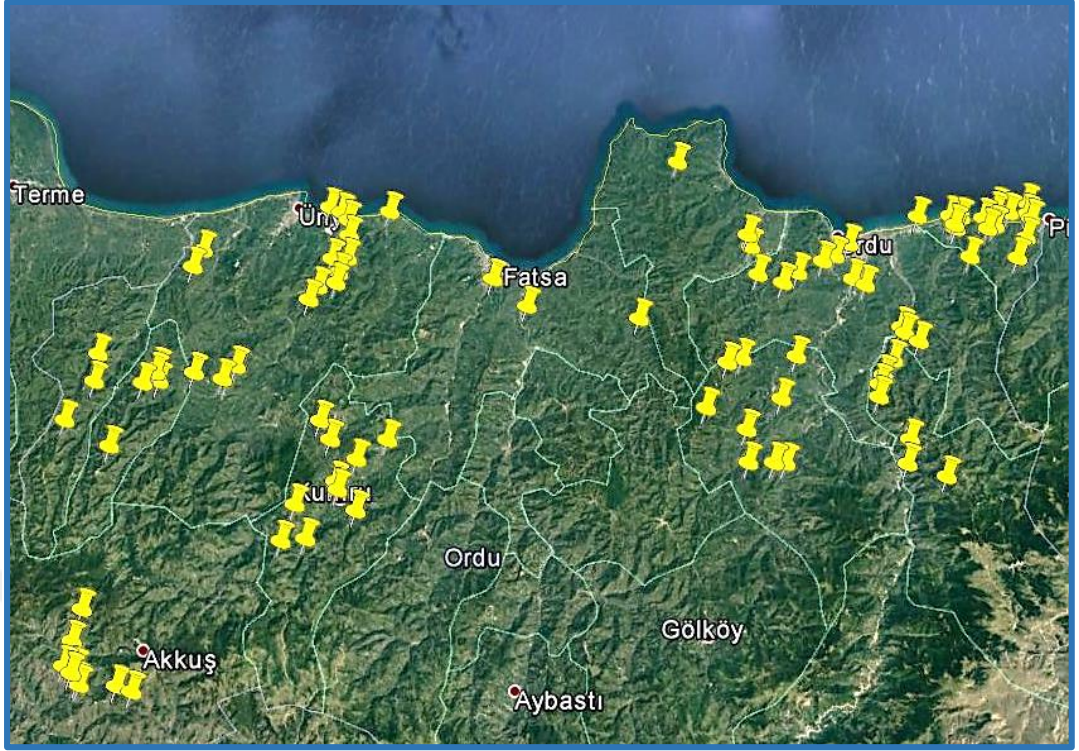
4.2.2.1 Winterschmidtidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Familya içerisinde 25 cinse ait 138 tür bulunmaktadır (Krantz ve Walter 2009). Bu akarlarda propodosomal levha bulunur ve vücut parlak görünümlüdür (Şekil 4.65). Propodosoma' da bir çift vertical seta bulunumaktadır. Bacaklar kısa ve güçlü görünümlüdür. Erkek ve dişi genital açıklıklar dördüncü çift bacak coxaları arasında yer alır (Baker ve Wharton, 1952).



Şekil 4.65 Winterschmidtidae familyasından (*Winterschmidtia hamadryas*) bir dişi bireyin genel dorsal ve ventral görünümü (Baker ve Wharton, 1952)

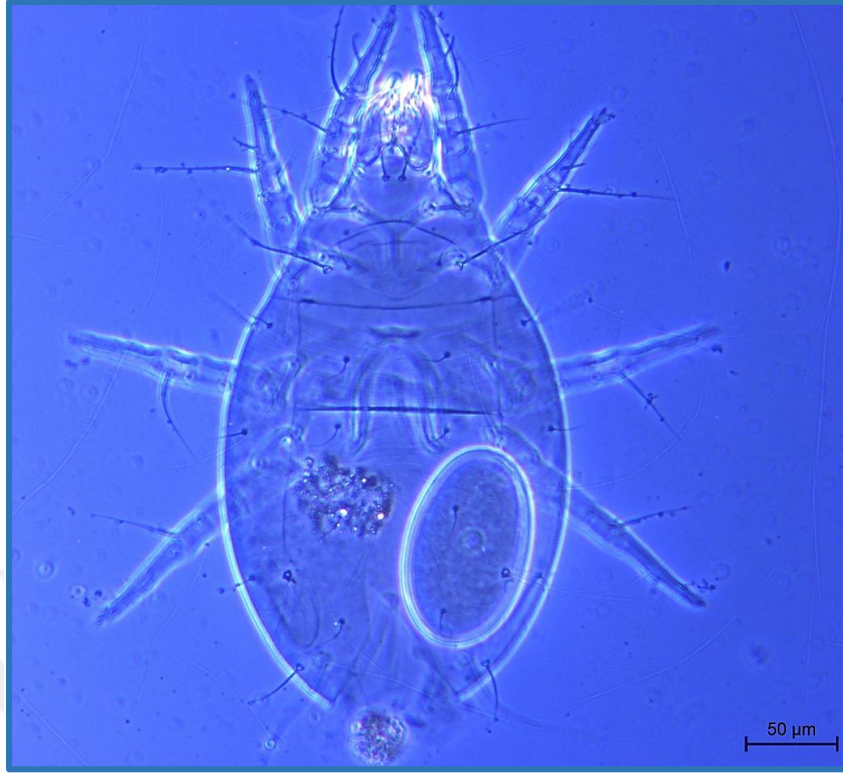
Ordu ilinde, sert çekirdekli meyvelerde yalnızca *Calvolia* cinsine ait bir tür bulunmuştur (Şekil 4.66) (Çizelge 4.24).



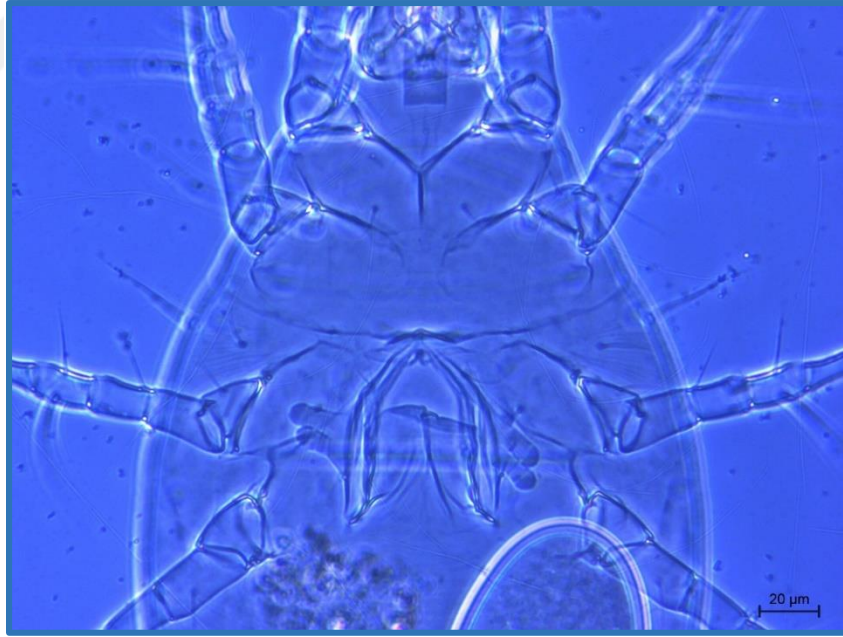
Şekil 4.66 Ordu ilinde Winterschmidtidae familyası tür dağılımı; *Calvolia* sp.

***Calvolia* sp. Oudemans, 1911**

Vücut setaları uzun kıl şeklindedir. Kütikula şeffaftır ve hafif çizgilenme görülür (Şekil 4.67). Sejugal yarık bulunur. Dişi genital açıklık büyükçe olup, 3. ve 4. çift bacakların coxaları arasında yer alır (Şekil 4.68) (Gupta ve Sanyal, 2004). Dördüncü çift bacak tarsusun uzunluğu, genişliğinin 2-3 katıdır. Tarsuslarda 7-7-6-3 (I, II, III, IV) seta bulunmaktadır (Fain ve Gisela Rack, 1987).



Şekil 4.67 *Calvolia* sp. dişi bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.68 *Calvolia* sp. dişi bireyi; genital açıklık görünümü

Yayılışı ve habitatu: Dünya’ da, Bangladeş (Gupta ve Sanyal, 2004), Amerika Birleşik Devletleri, Polonya ve Ukrayna da (Krantz ve Walter, 2009) tespit edilmiştir.

Türkiye’ de ise ilk defa Ordu ilinde sera ve açık alanlarda fasulye, hıyar, biber, domates, patlıcan ve kabak bitkilerinde kayıtlanmıştır (Soysal, 2017).

Bu çalışma ile Ordu’ da erik, kiraz, vişne, şeftali ve kızılıcık ağaçlarında yoğun olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.24).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.24 *Calvolia* sp. ’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı	
Akkuş	Çukurköy	40°46'58.99"	36°55'32.10"	1203m	05.08.2016	Erik	4 ♀	
		40°45'54.57"	36°55'58.16"	1123m	05.08.2016	Kızılıcık	1 ♀	
		40°46'45.08"	36°55'50.46"	819m	05.08.2016	Kızılıcık	2 ♀	
		40°45'25.51"	36°58'22.17"	1129m	05.08.2016	Erik	2 ♀	
		40°46'58.99"	36°55'32.10"	1203m	05.08.2016	Kiraz	1 ♀	
		36°55'54.00"	36°55'54.00"	1189m	05.08.2016	Vişne	2 ♀	
	Gedikli	40°46'34.68"	36°55'54.91"	1198m	05.08.2016	Kiraz	2 ♀	
	Ormanlık	40°44'58.65"	36°59'16.09"	1152m	05.08.2016	Kızılıcık	1 ♀	
	Cevizyatağı	36°57'9.95"	36°57'9.95"	1283m	05.08.2016	Erik	1 ♀	
		40°48'4.12"	36°56'22.18"	1103m	05.08.2016	Erik	1 ♀	
Çaybaşı	Eğribel	40°57'7.57"	37° 0'56.15"	744m	11.08.2016	Erik	1 ♀	
		40°57'7.57"	37° 0'56.15"	744m	11.08.2016	Kiraz	1 ♀	
	Tekke	40°59'51.98"	37° 3'54.51"	674m	11.08.2016	Erik	3 ♀	
		40°59'46.06"	37° 4'58.95"	631m	11.08.2016	Erik	1 ♀	
Fatsa	Aşağıtepe	41° 0'28.30"	37° 5'8.24"	542m	11.08.2016	Erik	3 ♀	
	Meşebükü	41° 0'13.46"	37° 4'54.24"	590m	11.08.2016	Erik	2 ♀	
	Uzundere	41° 0'45.95"	37°28'31.99"	41m	29.06.2017	Erik	2 ♀	
Gülyalı	Ayrılık	40°58'55.79"	37°30'19.59"	58m	29.06.2017	Şeftali	1 ♀	
		40°56'51.30"	37°37'28.56"	176m	14.06.2016	Erik	2 ♀	
		40°56'47.81"	38° 5'15.96"	227m	02.08.2016	Erik	1 ♀	
	Kestane	40°57'39.53"	38° 5'20.95"	52m	02.08.2016	Erik	1 ♀	
		40°57'6.09"	38° 5'6.72"	146m	02.08.2016	Erik	1 ♀	
	Merkez	40°55'0.13"	38° 3'29.99"	193m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀	
	Mustafalı	40°57'23.81"	38° 3'56.23"	228m	02.08.2016	Şeftali	1 ♀	
	Turnasuyu	Şahintepesi	40°55'54.75"	38° 4'30.58"	324m	02.08.2016	Erik	1 ♀
			40°56'55.38"	38° 2'43.12"	348m	02.08.2016	Erik	1 ♀
		Taşlıçay	40°56'51.58"	38° 2'7.43"	394m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
40°57'27.86"			38° 2'6.23"	229m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀	
40°57'48.33"			38° 0'38.89"	212m	02.08.2016	Kızılıcık	2 ♀	
Turnasuyu	40°58'1.47"	37°59'58.34"	18m	02.08.2016	Erik	2 ♀		
	40°57'17.85"	38° 0'6.21"	24m	02.08.2016	Erik	1 ♀		
	40°57'30.95"	38° 0'6.54"	18m	29.06.2016	Erik	2 ♀		

Çizelge 4.24 *Calvolia* sp. 'nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Gülyalı	Yeniköy	40°57'38.94" 38° 3'4.53"	132m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
		40°57'51.74" 38° 3'18.02"	59m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
İkizce	Kaynartaş	41° 1'55.27" 37° 1'18.92"	544m	11.08.2016	Erik	1 ♀
		41° 0'34.13" 37° 0'44.54"	608m	11.08.2016	Erik	1 ♀
		40°58'57.57" 36°58'20.87"	809m	11.08.2016	Erik	1 ♀
		40°51'56.97" 37°12'9.87"	1037m	28.07.2016	Erik	1 ♀
Kumru	Divani	40°50'54.35" 37°15'57.69"	687m	29.06.2017	Kiraz	1 ♀
	Duman	40°55'45.85" 37°14'59.46"	683m	28.07.2016	Kiraz	1 ♀
	Ergentürk	40°52'10.32" 37°15'4.31"	540m	28.07.2016	Erik	2 ♀
	Erikçeli	40°53'25.31" 37°16'44.94"	499m	28.07.2016	Kiraz	2 ♀
	Kadıncık	40°52'34.91" 37°15'3.69"	495m	28.07.2016	Şeftali	1 ♀
	Kovancılı	40°54'42.92" 37°15'22.44"	626m	28.07.2016	Erik	1 ♀
	Otaçokdeğirmen	40°55'7.67" 37°14'59.32"	693m	28.07.2016	Erik	1 ♀
	Yanlızdam	40°53'59.52" 37°19'3.12"	319m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Yenidivan	40°50'21.68" 37°10'44.30"	1043m	28.07.2016	Erik	1 ♀
	Kabadüz	Başköy	40°50'31.62" 37°51'56.13"	450m	09.08.2016	Erik
40°50'55.03" 37°52'21.95"			454m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀
40°49'54.44" 37°51'39.94"			568m	09.08.2016	Kiraz	3 ♀
Esenyurt		40°52'44.23" 37°54'38.11"	197m	09.08.2016	Erik	1 ♀
		40°53'4.21" 37°54'32.81"	144m	09.08.2016	Erik	2 ♀
Gelinkaya		40°46'17.85" 37°52'14.97"	332m	09.08.2016	Erik	1 ♀
Gülpınar		40°52'7.15" 37°55'21.75"	244m	09.08.2016	Kiraz	2 ♀
Harami		40°47'27.11" 37°52'51.68"	380m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀
Merkez		40°51'32.21" 37°53'17.24"	567m	09.08.2016	Erik	2 ♀
Yeşilyurt		40°45'11.75" 37°54'23.13"	986m	09.08.2016	Erik	2 ♀
Merkez	Beytamı	40°55'39.76" 38° 0'22.09"	400m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Burhanettin	40°57'23.69" 37°50'38.00"	211m	29.06.2016	Erik	3 ♀
	Cumhuriyet	40°58'26.10" 37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Erik	3 ♀
	Ekizoğlu	40°56'6.57" 37°52'18.05"	66m	29.06.2017	Erik	2 ♀
	Gündoğdu	40°57'6.80" 37°48'44.36"	368m	29.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Öceli	40°57'55.58" 37°52'42.33"	114m	29.06.2016	Erik	1 ♀
		40°57'29.39" 37°51'33.36"	148m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Uzunmusa	40°57'32.52" 37°46'5.42"	393m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Yağızlı	40°56'48.07" 37°47'33.90"	463m	29.06.2016	Kiraz	3 ♀
	Yıldızlı	40°55'38.66" 37°52'59.65"	117m	29.06.2017	Erik	1 ♀
Perşembe	İstanbulboğazı	41° 4'18.50" 37°42'50.80"	477m	21.07.2017	Erik	1 ♀
		40°59'40.20" 37°46'8.25"	293m	21.06.2016	Erik	4 ♀
	Neneli	40°59'2.70" 37°46'8.96"	88m	21.06.2016	Vişne	2 ♀
Ulubey	Refahiye	40°51'32.69" 37°40'12.67"	1089m	29.06.2017	Erik	1 ♀
		40°53'32.15" 37°43'26.56"	774m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Sayacabaşı	40°53'30.73" 37°42'23.71"	923m	29.06.2017	Erik	1 ♀
		Şahinkaya	40°48'22.70" 37°42'0.17"	570m	20.09.2016	Kızılıcık

Çizelge 4.24 *Calvolia* sp. ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Ulubey	Şekeroluk	40°48'1.46"	37°43'40.16"	528m	20.09.2016	Erik	3 ♀	
	Şeyhler	40°51'4.33"	37°45'19.38"	455m	29.06.2017	Erik	2 ♀	
		40°49'59.31"	37°42'29.64"	493m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
	Uzunmahmut	40°47'51.95"	37°44'24.59"	314m	20.09.2016	Erik	2 ♀	
	Yolbaşı	40°52'57.65"	37°47'4.10"	473m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀	
Ünye	Aydıntepe	41° 5'56.31"	37° 9'43.19"	98m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Belen	40°59'33.78"	37°10'15.64"	480m	22.06.2016	Erik	2 ♀	
		40°59'33.78"	37°10'15.64"	480m	22.06.2016	Erik	2 ♀	
	Cevizdere	41° 5'38.63"	37°19'51.61"	15m	22.06.2016	Erik	2 ♀	
		41° 6'7.95"	37°19'32.88"	14m	21.07.2017	Erik	1 ♂	
	Çakmak	41° 3'41.23"	37°19'12.69"	49m	21.07.2017	Erik	2 ♀	
	Çatak	41° 5'11.97"	37° 8'48.10"	282m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Çaylaklı	41° 3'51.28"	37°18'11.17"	64m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
	Çerkezköy	41° 6'32.10"	37°18'50.15"	17m	21.07.2017	Erik	2 ♀	
	Denizbükü	41° 4'50.46"	37°19'41.76"	120m	22.06.2016	Erik	1 ♀	
	Düzköy	41° 3'1.65"	37°18'24.33"	186m	21.07.2017	Erik	2 ♀	
	Elmalı	41° 2'34.09"	37°16'48.74"	141m	21.07.2017	Kiraz	1 ♀ 1 ♂	
	Okçulu	41° 2'31.18"	37°18'4.97"	313m	21.07.2017	Kiraz	1 ♀	
	Tekkiraz	Saraycık	41° 2'2.03"	37°16'1.52"	329m	21.07.2017	Erik	1 ♂
		40°59'5.08"	37° 9'10.18"	487m	22.06.2016	Erik	2 ♀	
40°59'46.94"		37° 7'23.11"	238m	22.06.2016	Erik	1 ♀		
Yüceler	41° 5'32.34"	37°22'47.16"	82m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀		
Toplam							142 ♀ 3 ♂	

4.3 ÜSTTAKIM: PARASITIFORMES

4.3.1 TAKIM: MESOSTIGMATA

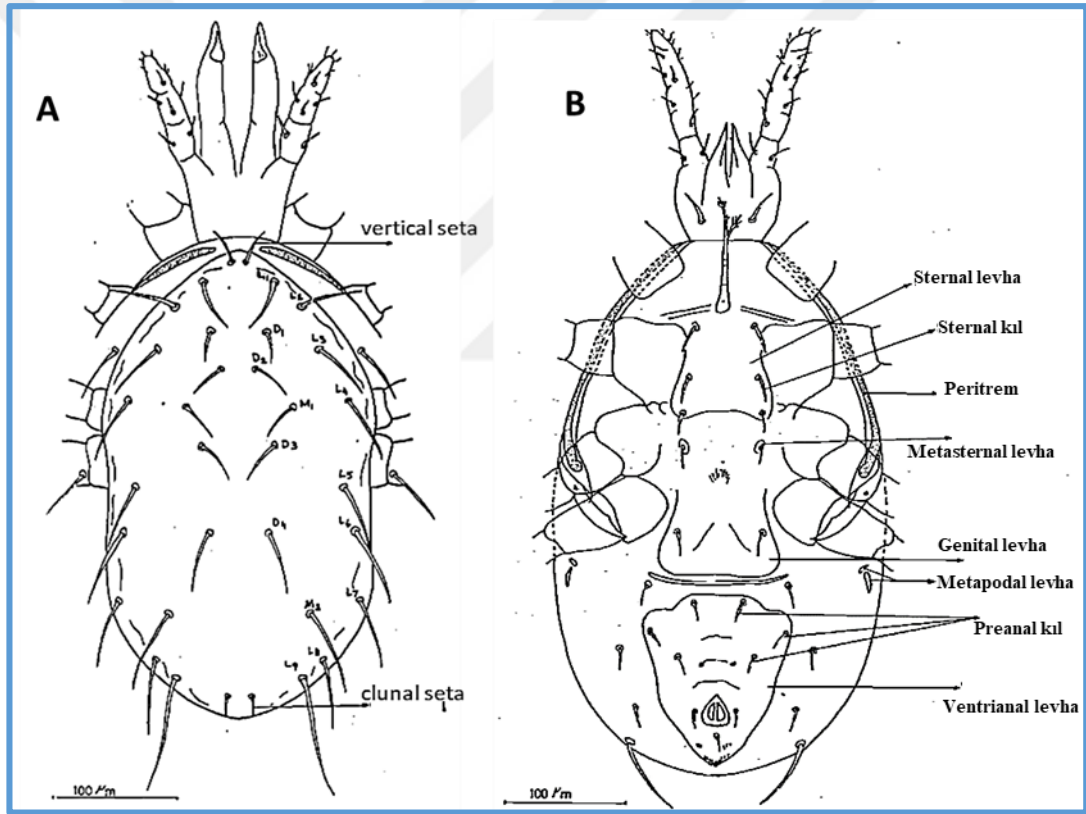
4.3.1.1 Phytoseiidae Familyasından Belirlenen Akar Türleri

Phytoseiidae familyasına bağlı türler Mesostigmata takımı içerisindeki en baskın ve etkin predatör akarlar olarak bilinirler (Walter ve Proctor, 2013). Özellikle kırmızı örümceklerin ve tripslerin mücadelesinde kullanılan phytoseiid akarların bazılarının nematodlar, fungal sporlar, polenler ile beslendikleri de bilinmektedir (Zhang, 2003; Gerson ve ark., 2003).

Boyutları 300-600 µm civarında olup, genellikle uzun bacaklı akarlardır. Sarımtırak, beyaz-kahverengi tonlarda vücut rengine sahip olsalarda, farklı renklerde olan türlerde mevcuttur. İdiosoma genellikle tek bir plakadan oluşmakta ve 24 ten az

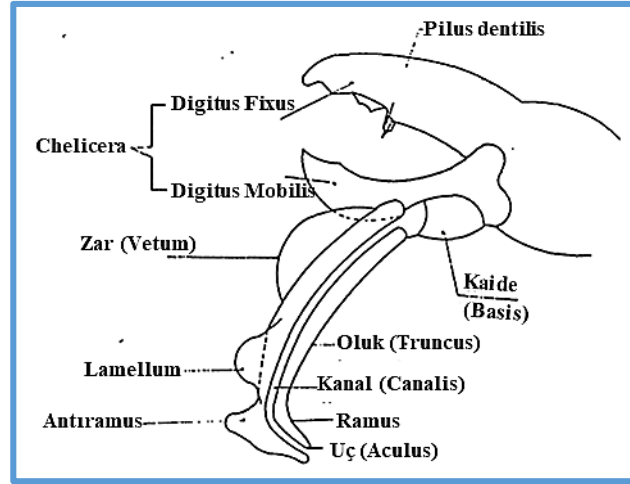
sayıda seta bulundurmaktadır. Stigma açıklıkları III ve IV. bacaklar arasında bulunmakta olup metasternal plakaları da küçüktür (Çobanoğlu, 1993a; Zhang, 2003; Gerson ve ark., 2003).

Dorsal plaka üzerinde farklı şekillenmeler bulunabilir. Seta yapısı ve dağılımı ve taksonomik açıdan önemli kriterlerdendir (Şekil 4.69A). Ventral idiosoma (Şekil 4.69B) tritosternum setası ile başlar ve ardından 2-3 çift seta içeren sternal plaka görülür. Genital levha bir çift seta içerir. Etrafında yalnızca bir çift seta içeren küçük metasternal levhalar da görülebilir. Ventrianal plakada post-anal ve para-anal setaların haricinde farklı sayılarda pre-anal seta, bir çift pre-anal por ile gözlemlenebilmektedir (Çobanoğlu, 1993a).



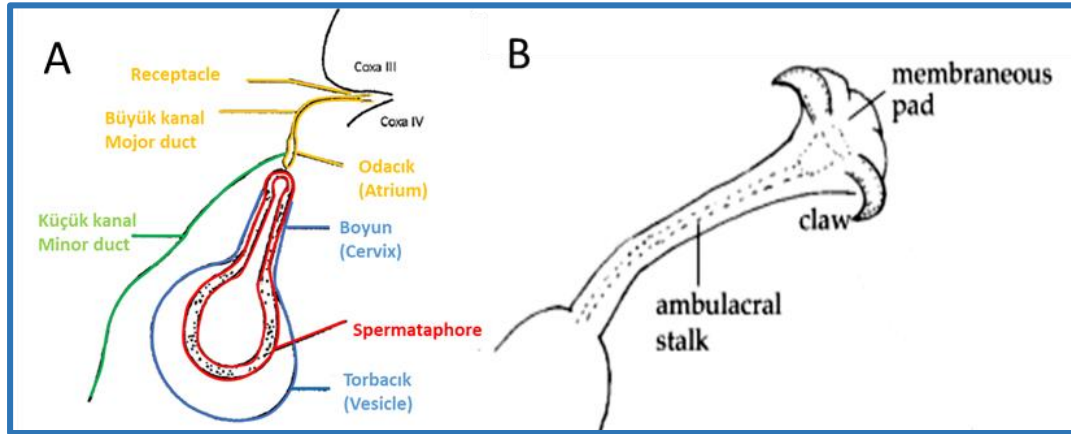
Şekil 4.69 Phytoseidae familyası türü dişi birey; genel dorsal (A) ve ventral (B) görünümü (Çobanoğlu, 1989b).

Gnathosomaları chelicera ve bir çift palpustan oluşmaktadır. Chelicera hareketli ve sabit digit olmak üzere iki parçadan oluşur ve türlere özgün olarak farklı sayılarda dişler ihtiva ederler. Erkek bireylerin cheliceralarında spermatodactyl serbest olarak konumlanmıştır (Şekil 4.70) (Çobanoğlu, 1993a; Gerson ve ark., 2003).



Şekil 4.70 Phytoseiidae familyası genel spermatodactyl ve pilus dentilis yapısı (Çobanoğlu, 1993a)

Dişilerde spermatecha bir çift olarak bulunup önemli bir teşhis kriteridir. Spermatechalar III ve IV çift bacaklar arasında yer alır ve spermatophore torbacık (vescile) içerisinde toplanmaktadır (Şekil 4.71A). Bacaklarda ki setal dağılım önemli taksonomik özellikleri oluşturmaktadır. IV. çift bacaklarda macroseta'nın varlık ve yapısal durumu türleri ayırt etmede kullanılan önemli kriterlerdendir. I. çift bacaklar iyi gelişmiş ambulacra (Şekil 4.71B) ile sonlanmaktadır Tibia I beş dorsal ve iki ya da üç ventral seta bulundurmaktadır (Çobanoğlu, 1993a; Zhang, 2003).

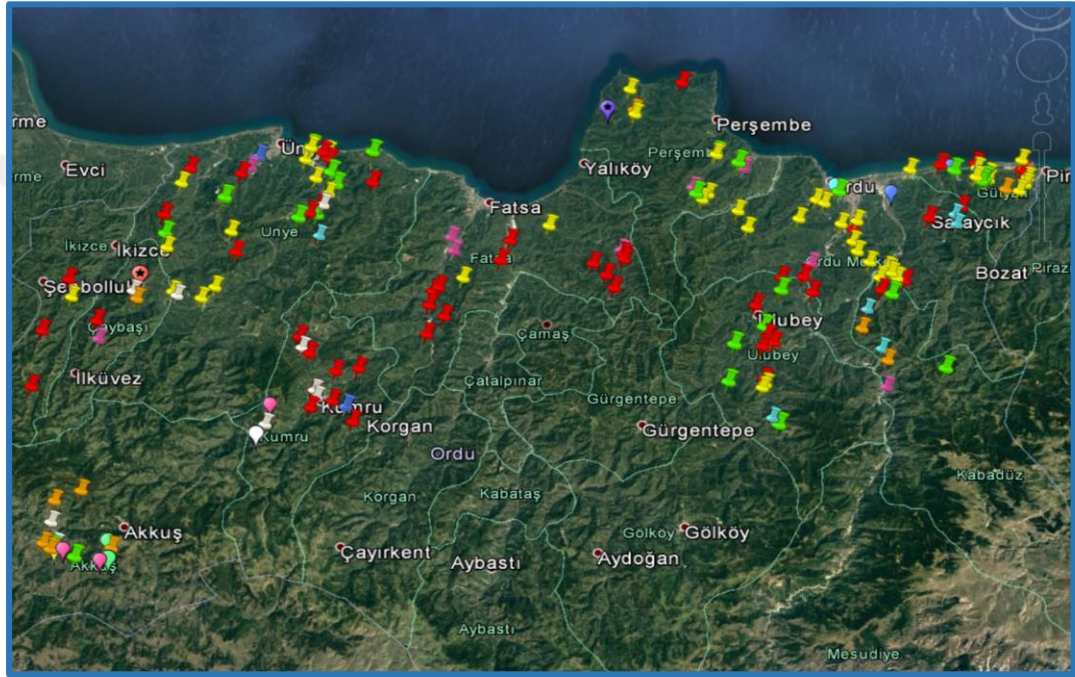


















Şekil 4.71 Phytoseiidea familyası genel spermatecha şekli (A)(Çobanoğlu 1993a), I. çift bacak posttarsus'u (B) (Zhang, 2003)

Hayat döngüleri yumurta, larva, protonimf, deutonimf ve ergin olmak üzere beş biyolojik dönemden oluşmaktadır. Birçok tür uygun koşullar altında bir hafta ve

bazen daha kısa sürede bu döngüyü tamamlayabilmektedir. Yumurta bırakımı için çiftleşme gereklidir. Çiftleşmeden sonra ovipozisyon periyodu 20-30 gün sürebilir. Bu periyotta genellikle 30-40 yumurta bırakılmaktadır. Bırakılan yumurtaların açılımı için yüksek nem oranı (% 90-100) gerekmektedir. Böyle durumlarda cinsiyet oranı 3:1 (dişi:erkek) şeklinde görülmektedir (Zhang, 2003).

Ordu da sert çekirdekli meyve ağalarında gerçekleştirilen bu çalışmada 16 phytoseiid tür tespit edilmiştir (Şekil 4.72) (Çizelge 4.25-40).



Şekil 4.72 Ordu ilinde Phytoseiidae türlerinin dağılımı;  *Neoseiulla tiliarum*,  *Galendromus longipilus*,  *Typhlodromus bakeri*,  *Euseius finlandicus*,  *Transeius wainsteini*,  *Phytoseiulus finitimus*,  *Amblyseiulus andersoni*,  *Amblyseiulus swirskii*,  *Amblyseiulus herbiocolus*,  *Paraseiulus soleiger*,  *Typhlodromus rhenanus*,  *Aristodromips massei*,  *Paraseiulus triporus*,  *Phytoseiulus persimilis*,  *Phytoseius ribagai*,  *Typhlodromus tiliae*

***Amblyseius andersoni* Chant, 1957**

Sinonimi (Faraji ve ark., 2011a):

Amblyseius potentillae (Garman, 1958)

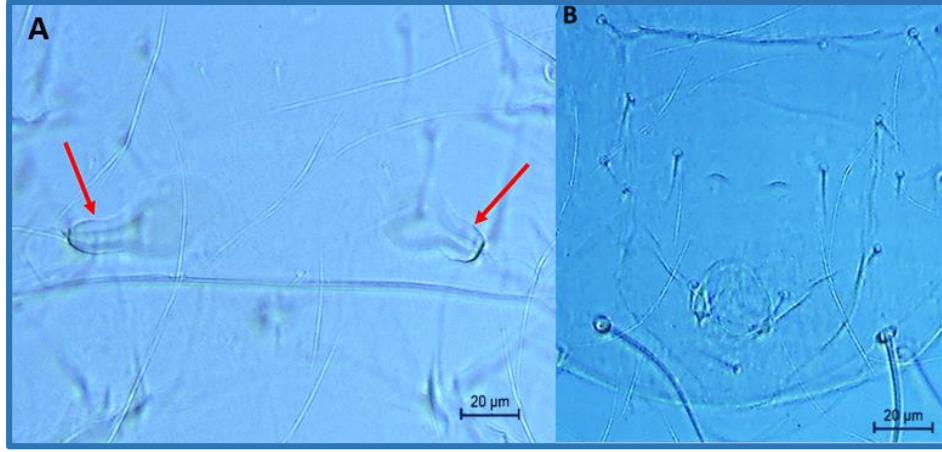
Amblyseius potentillae (Garman) ile *Amblyseius andersoni* (Chant) türleri birbiri ile benzerliklerinden dolayı karıştırılabilmektedir. Aralarındaki farklılıklardan biri IV.

bacak tibiası üzerindeki macrosetanın *A. andersoni*' de daha uzun olmasıdır. Bir diğer farklılık ise *A. potentillae*' de ventrianal ve genital levhalar arasında iki çift sertleşmiş olarak görülen levhacıkların *A. andersoni* de bulunmamasıdır (Çobanoğlu, 1987).

Dişi dorsal idiosoması yaklaşık 333.2-352.8 µm uzunluğunda olup, desenlenme olmayan düz bir levhadan oluşmaktadır (Şekil 4.73). Levhada 6'sı dorsal, 2'si median, 9'u lateral olmak üzere 17 çift seta bulunmaktadır. Dişi chelicerasında hareketli digit üzerinde 3 küçük diş, sabit digit te ise birçok diş görülmektedir. IV. çift bacakta genu, tibia ve basitarsus üzerinde 3 adet makroseta bulunmaktadır. Spermatecha, cervix' i kitinleşmiş ve kupa şeklindedir (Şekil 4.74A). Ventrianal levhanın uzunluğu genişliğinden fazladır ve üzerinde bir çift por ile birlikte 3 çift preanal seta bulundurur (Şekil 4.74B). Erkek bireylerde ventrianal lehva genişlemiş olup seta sayısı dişi bireylerle aynıdır (Çobanoğlu, 1993b).



Şekil 4.73 *Amblyseius andersoni* dişi bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.74 *Amblyseius andersoni* dişi bireyi; spermatecha (A) ve ventrianal levha görüntüsü (B)

Yayılışı ve habitatı: Dünyada Azerbaycan, Fransa, Yunanistan, İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Suriye, Sırbistan, Moldova gibi otuzdan fazla ülkede yayılış göstermektedir (Demite ve ark., 2014). Türkiye de ise, Bursa, İstanbul, Niğde Nevşehir, Isparta, Burdur, Konya, Tokat, Amasya, Gümüşhane ve Ankara da elma bahçelerinde (Çobanoğlu, 1993b), Samsun’ da fındık (Akyazı ve Ecevit, 2003, 2005), Trakya bölgesinde farklı konukçularda (Çobanoğlu, 2004), Bartın’ da siyah bambuda (Bayram ve Çobanoğlu, 2007), Tokat’ ta sert çekirdekli meyvelerde (Erdoğan, 2013), Ordu’ da trabzon hurması (Akyazı ve ark., 2017) ve sebzelerde (Soysal, 2017), ve yine birçok ilimizde farklı araştırmacılar (Yanar ve Ecevit, 2005; İnal, 2005; Kumral ve Kovancı, 2007; Özsisli ve Çobanoğlu, 2011; Yeşilayer ve Çobanoğlu, 2011; Faraji ve ark., 2011a; Özsayın, 2012; Satar ve ark., 2013; Kasap ve ark., 2013; Gençer Gökçe, 2015; Kumral ve Çobanoğlu, 2015a, b; Çobanoğlu ve Kumral, 2016; Çobanoğlu ve Güldalı, 2017) tarafından farklı konukçularda tespit edilmiştir.

Ordu da sert çekirdekli meyvelerden, erik, kiraz ve şeftali ağaçlarında, *A. viennensis*, *T. urticae*, *Homeopronematus* sp., *B. rubrioculus*, *R. dudiciji*, *Calvolia* sp. *B. paraobliqua*, *T. goetzi*, *T. californicus* ve *A. fockeui* türleri ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.25).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.25 *Amblyseius andersoni* ' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Çaybaşı	Köklük	40°57'51.00"	37° 1'53.68"	845m	11.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Bahçeler	40°59'45.89"	37°26'30.84"	65m	14.06.2016	Erik	1 ♀
Fatsa	Büyükkoç	40°58'57.70"	37°26'27.20"	76m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Küpdüßen	40°55'50.85"	37°35'59.92"	436m	14.06.2016	Erik	1 ♂
	Uzundere	40°57'6.60"	37°37'25.14"	144m	14.06.2016	Kiraz	1 ♂
Gülyalı	Ayrılık	40°56'47.81"	38° 5'15.96"	227m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Kestane	40°56'13.72"	38° 5'3.08"	274m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
Kumru	Kadıncık	40°53'25.31"	37°16'44.94"	499m	28.07.2016	Kiraz	2 ♂
	Ortaçokdeğirmen	40°54'42.92"	37°15'22.44"	626m	28.07.2016	Erik	1 ♂
Kabadüz	Gelinkaya	40°46'17.85"	37°52'14.97"	332m	09.08.2016	Kiraz	1 ♂
	Cumhuriyet	40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Erik	1 ♀
Merkez		40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Kiraz	4 ♀
	Dedeli	40°54'10.12"	37°49'36.08"	199m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Eskipazar	40°56'5.52"	37°53'22.34"	26m	29.06.2017	Kiraz	1 ♀
	Ekinciler	40°59'50.60"	37°43'10.07"	395m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
Perşembe	Sarayköy	41° 1'30.27"	37°45'18.69"	370m	21.06.2016	Şeftali	2 ♀
	Tepecik	41° 0'22.44"	37°46'53.22"	114m	21.06.2016	Kiraz	1 ♂
Ünye	Çatalpınar	41° 6'3.07"	37°14'30.01"	86m	22.06.2016	Şeftali	1 ♂
Toplam							15 ♀ 8 ♂

Amblyseius herbicolus Chant, 1959

Senior sinonimleri (Demite ve ark., 2014):

Amblyseius amitae Bhattacharyya

Amblyseius deleoni Muma and Denmark

Amblyseius giganticus Gupta

Amblyseius impactus Chaudhri,

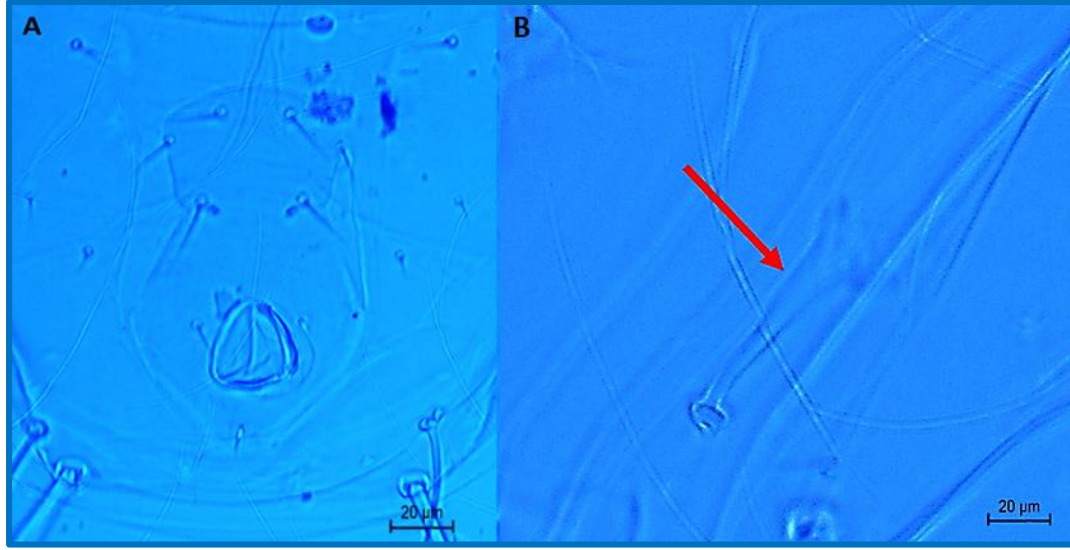
Dorsal levha oval ve düz şekildedir. Levha uzunluğu 313-352µ, genişliği ise 196 – 221µ kadardır. Dorsal idiosoma altı çift solenostome ihtiva etmektedir (Şekil 4.75) Ventralde genital levha düz ve yaklaşık 58-64µ genişliğindedir. Ventrianal levha vazo şeklinde 3 çift preanal, 3 çift anal seta ve bir çift küçük solenostome içerir (Şekil

4.76A). Chelicera da sabit digit' te 12, hareketli digit' te 4 diş vardır (Akyazı ve ark., 2016).

Bu tür *Amblyseius largoensis* (Muma) ile diş görünüşleri ve genel özellikleri bakımından karıştırılabilir. Ancak spermatecha' nın calyx' inin *A. herbicolus* ' ta huni şeklinde (Şekil 4.76B) *A. largoensis* ' te boru şeklinde olması özelliği ile iki tür kolayca ayırt edilebilir. Aynı şekilde Z5 setası *A. herbicolus* ' ta 220 – 225µ uzunluğunda iken *A. largoensis* ' te yaklaşık 206µ' dir (Akyazı ve ark., 2016).



Şekil 4.75 *Amblyseius herbicolus* diş bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.76 *Amblyseius herbicolus* dişi bireyi; ventrianal plaka görünümü (A) ve huni şeklinde spermatechanın calyx' i (B)

Yayılışı ve habitati: Dünya üzerinde Brezilya, Avustralya, Hawaii, Hindistan, Peru, Portekiz, Kolombiya, İran, Filipinler gibi birçok ülkede tespit edilmiştir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’de ise ilk olarak Akyazı ve ark., (2016) tarafından Ordu ilinde Trabzon hurması yapraklarında tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile *A. herbicolus* erik ve kızılçık üzerinde *Calvolia* sp., *T. californicus* ve *B. paraobliqua* türleri ile birlikte bulunmuştur (Çizelge 4.26). Sert çekirdekli meyve ağaçları tür için yeni habitat kaydı niteliğindedir.

İncelenen materyal:

Çizelge 4.26 *Amblyseius herbicolus*’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Merkez	Kayabaşı	40°57'2.03"	37°56'17.25"	48m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Gülyalı	Yaylacık	40°57'48.33"	38° 0'38.89"	212m	02.08.2016	Kızılçık	2 ♀
Toplam							3 ♀

***Amblyseius swirskii* Athias-Henriot, 1962**

Sinonimi (Faraji ve ark., 2011a):

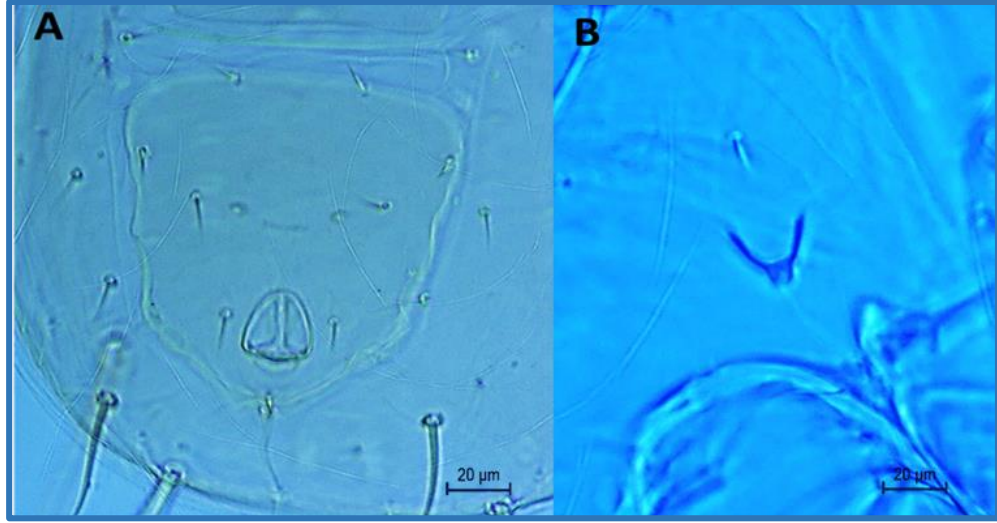
Amblyseius enab El-Badry

Dorsal levha 345-350 μ uzunluğunda, 203-2015 μ genişliğinde olup, 17 çift seta içermektedir (Şekil 4.77) (Kade ve ark., 2011). Ventrianal plaka genişlemiş biçimde 3 çift preanal, 3 çift anal ve bir çift hilal şeklinde büyük preanal porlar ihtiva eder (Şekil 4.78A). Spermatecha' nın atriumu uzamış şekilde, topuzlu ve düzdür (Şekil 4.78B). Dördüncü çift bacağının genu tibia ve tarsus' unda birer adet makroseta bulunmaktadır (Faraji ve ark., 2011a).

Bu tür *A. andersoni* ile kolaylıkla karıştırılabilmektedir. Ancak Z5 setası *A. andersoni*' de uzun ve düz olmasına karşın *A. swirskii*' de bu seta kısa ve tırtıklı bir şekildedir (Faraji ve ark., 2011a).



Şekil 4.77 *Amblyseius swirskii* dişi bireyi; genel dorsal görünümü



Şekil 4.78 *Amblyseius swirskii* dişi bireyi; ventrianal plaka (A) ve spermatecha görünümü (B)

Yayılışı ve habitatu: Dünyada Mısır, İsrail, Arjantin, Kenya, İtalya, Yemen ve İspanya gibi 20 den fazla ülkede yayılış göstermektedir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’ de ise ilk olarak Mersin ili Silifke ilçesinde çilek bitkisinde tespit edilmiştir (Kibritçi ve ark., 2007). Ardından hıyar, patlıcan, kabak ve fasulye gibi sebzelerde Ordu için de kayıtlanmıştır (Soysal, 2017).

Bu çalışmada, Ordu ilinde erik, şeftali ve vişnede *B. rubrioculus*, *A. viennensis* ve *T. triophthalmus* ile birlikte tespit edilmiştir (Çizelge 4.27).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.27 *Amblyseius swirskii*’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Kumru	Duman	40°51'13.70"	37°16'47.72"	785m	29.06.2017	Vişne	1 ♂
	Çatalpınar	41° 6'30.55"	37°15'11.99"	51m	22.06.2016	Şeftali	2 ♀
Ünye		41° 6'3.07"	37°14'30.01"	86m	22.06.2016	Şeftali	1 ♀
	Günpınarı	41° 4'41.69"	37°18'39.11"	32m	21.07.2017	Erik	1 ♂
Toplam							3 ♀ 2 ♂

***Aristadromips masseei* Nesbitt, 1951**

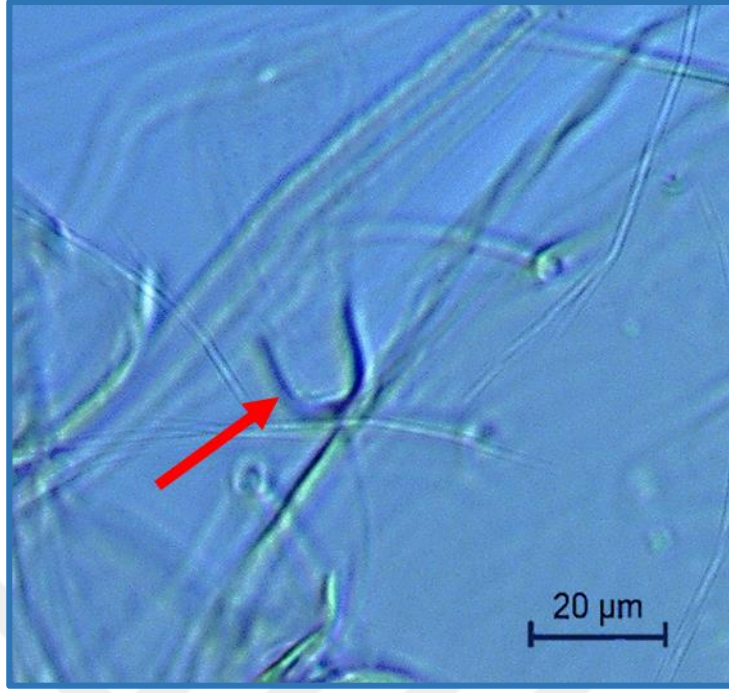
Sinonimi (Faraji ve ark., 2011b):

Typhlodromus masseei Nesbitt

Dorsal lehva 490 μm uzunluğunda ve 300 μm genişliğinde olup, üzerinde 17 çift seta bulunur (Şekil 4.79). Perithreme j1 setasına kadar uzanmaktadır. Spermatecha' da calxy çan, atrium küçük ve yumruk şeklindedir (Şekil 4.80). Ventral idiosoma sternal ve genital' de düz ventrianal levhada ise yer yer çizgilidir. Dördüncü çift bacaklarda 3 adet makroseta bulunmaktadır (Faraji ve ark., 2011b).



Şekil 4.79 *Aristadromips masseei* dişi bireyi; genel dorsal görünümü



Şekil 4.80 *Aristadromips masseei* dişi bireyi; spermatecha yapısı

Yayılışı ve habitatu: Dünyada Kanada, İsviçre, İspanya, Rusya ve Almanya gibi birçok ülkede tespit edilmiştir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’ de ise Giresun’ da fındıkta tespit edilmiştir (Çobanoğlu, 1991-1992). Ayrıca Ordu ilince hıyar ve kabak yapraklarından toplanmıştır (Soysal, 2017).

Bu çalışmada, Ordu’ da erik yapraklarında bir adet *A. masseei* dişi bireyi *P. ulmi* ile birlikte tespit edilmiştir (Çizelge 4.28).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.28 *Aristadromips masseei*’ nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Kumru	Esenyurt	40°50'21.68"	37°10'44.30"	1043m	28.07.2016	Erik	1 ♀
Toplam							1 ♀

***Euseius finlandicus* Oudemans, 1915**

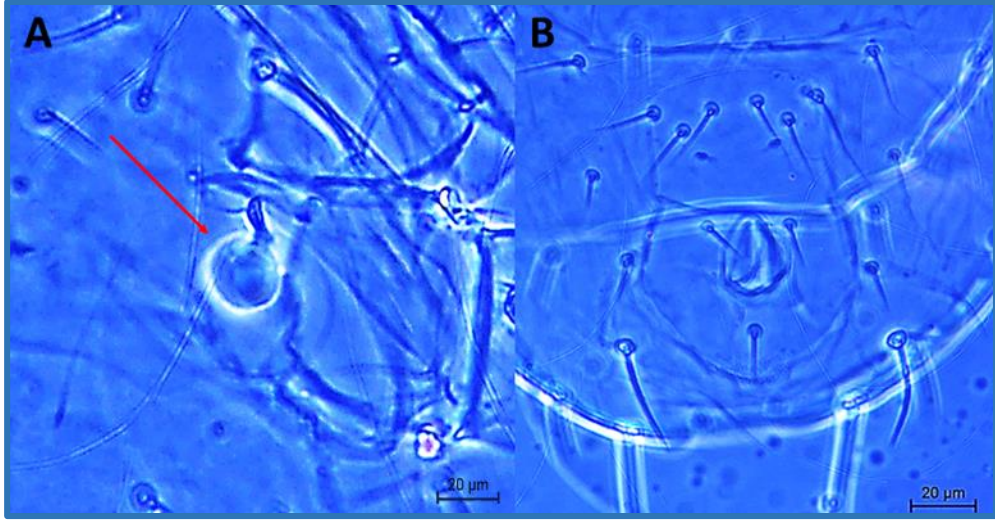
Sinonimi (Faraji ve ark., 2011a):

Seiulus finlandicus Oudemans, 1915

Dorsal levha hafif sertleşmiş şekilde olup, üzerinde altısı dorsal, dokuzu lateral ve ikisi median olmak üzere 17 çift seta bulunur (Şekil 4.81). Dişi chelicerasında hareketli digit' te tek, sabit digit' te 4-5 diş bulunmaktadır. IV. çift bacak genu, tibia ve basitarsusunda birer makroseta bulunmaktadır. Spermatecha' nın cervix' i uzundur (Şekil 4.82A) Sternal levhada üç çift, metasternal ve genital levhalarda birer çift seta bulunmaktadır. Ventrianal levha uzunlamasına oval şekildedir (Şekil 4.82B). Preanal kısımda setalar enine bir sırada dizili olup, bir çift hilal şeklinde por bulunur. Peritrem oldukça kısadır (Çobanoğlu, 1993a).



Şekil 4.81 *Euseius finlandicus* dişi bireyi; genel dorsal görünümü



Şekil 4. 82 *Euseius finlandicus* dişi bireyi; spermatecha (A) ve ventrianal levhanın şekli (B)

Yayılışı ve habitatu: *Euseius finlandicus*, İtalya, Fransa, Japonya ve Amerika gibi pekçok ülkede tespit edilmiştir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’de ise kestane (Önuçar ve Ulu, 1988), elma (Çobanoğlu, 1993a; Yanar ve Ecevit, 2005; Kasap ve Çobanoğlu, 2007, 2009) , fındık (Özman ve Çobanoğlu, 2001; Akyazı ve Ecevit, 2003), ceviz (Kasap ve ark., 2008; Denizhan ve Çobanoğlu, 2009; Özsisi ve Çobanoğlu, 2011), bağ (Göven ve ark., 2009; Özsisi ve Çobanoğlu, 2011; Kasap, 2014; İnak ve Çobanoğlu, 2018), şeftali (Güven ve Madanlar, 2011), erik, şeftali, kayısı, vişne, kitaz, mahlep (Erdoğan, 2013), domates (Çobanoğlu ve Kumral, 2014, 2016; Kutlu, 2016), patlıcan (Kumral ve Çobanoğlu, 2016; Kutlu 2016), fasulye (Kutlu, 2016), akçaağaç (Yeşilayer ve Uçar, 2016), bazı süs bitkileri (Yeşilayer ve Uçar, 2016) ve çilek yapraklarında (Çobanoğlu ve Güldalı, 2017) tespit edilmiştir.

Ordu ilinde de erik, kiraz, şeftali ve kızılıcık yapraklarından *Calvolia* sp., *T. californicus*, *C. pulcher*, *T. goetzi*, *D. gigantorhynchus*, *B. rubrioculus*, *A. viennensis*, *B. paraobliqua* ve *R. dudichi* türleri ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.29).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.29 *Euseius finlandicus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Çukurköy	40°46'34.68"	36°55'54.91"	1198m	05.08.2016	Kiraz	1 ♀
		40°45'46.95"	36°56'56.51"	1130m	05.08.2016	Erik	1 ♂
Gülyalı	Taşlıçay	40°56'58.45"	38° 2'23.96"	378m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
		40°56'51.58"	38° 2'7.43"	394m	02.08.2016	Kiraz	2 ♀
	Yaylacık	40°57'48.33"	38° 0'38.89"	212m	02.08.2016	Kızılcık	5 ♀
Kabadüz	Yukarıkirazdere	40°46'40.49"	37°56'9.09"	1197m	21.07.2017	Kiraz	1 ♀
	Yeşilada	40°51'27.56"	37°54'10.80"	545m	09.08.2016	Erik	2 ♀
Merkez	Öceli	40°57'55.58"	37°52'42.33"	114m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Beyli	41° 0'44.59"	37°46'37.11"	151m	21.06.2016	Şeftali	1 ♀
Perşembe	Doğanköy	40°59'25.61"	37°43'14.85"	443m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Sarayköy	41° 1'30.27"	37°45'18.69"	370m	21.06.2016	Şeftali	1 ♀
	Çubuklu	40°45'22.62"	37°44'30.76"	526m	20.09.2016	Erik	1 ♀
Ulubey	Elmaçukuru	40°50'25.45"	37°43'2.42"	519m	29.06.2017	Erik	2 ♀
	Şahinkaya	40°48'22.70"	37°42'0.17"	570m	20.09.2016	Kızılcık	4 ♀
	Şeyhler	40°51'4.33"	37°45'19.38"	455m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Yolbaşı	40°52'57.65"	37°47'4.10"	473m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀
	Cevizdere	41° 4'4.33"	37°19'50.15"	194m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Ünye	Çerkezköy	41° 6'32.10"	37°18'50.15"	17m	21.07.2017	Erik	1 ♂
	Denizbükü	41° 4'50.46"	37°19'41.76"	120m	22.06.2016	Erik	2 ♀
	Elmalı	41° 2'34.09"	37°16'48.74"	141m	21.07.2017	Kiraz	2 ♀ 1N
	Hanyanı	41° 3'7.55"	37° 7'51.41"	400m	22.06.2016	Kiraz	3 ♀
	İncirli	41° 4'34.60"	37°12'18.54"	284m	22.06.2016	Erik	7 ♀
	Okçulu	41° 2'31.18"	37°18'4.97"	313m	21.07.2017	Kiraz	2 ♀
	Yüceler	41° 5'32.34"	37°22'47.16"	82m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							44♀ 2♂ 1N

N: nimf

Galendromus longipilus Nesbitt, 1951

Sinonimleri (Faraji ve ark., 2011a):

Typhlodromus longipilus Nesbitt,

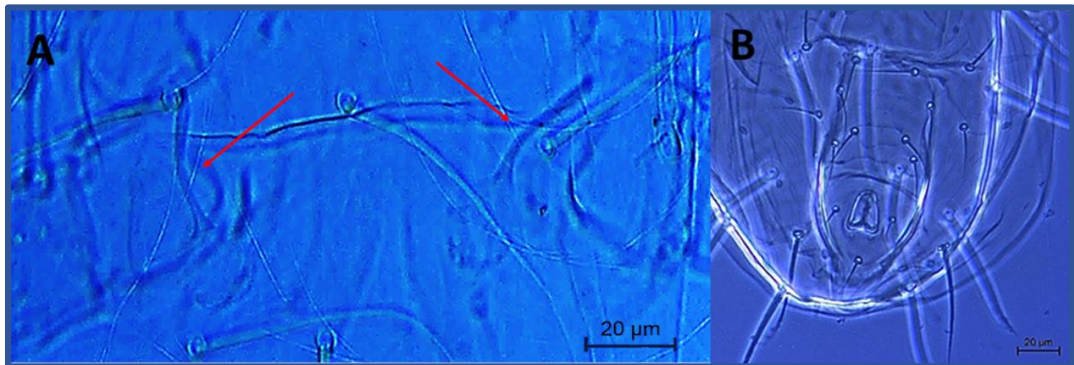
Typhlodromus longipilis Chant

Dişi dorsal levha 310-330 µm uzunluğunda, 150-170 µm genişliğinde olup, üzerinde desenlenme görülmektedir (Şekil 4.83). D₁ ve D₆ setaları hariç dorsal setalar genellikle ardından gelen setanın çıkış yerini geçecek kadar uzundur. Ventrianal levha vazo

şeklinde olup, anal kısımda genişlemiştir (Şekil 4.84A). Spermatechanın cervix' i uzamış (Şekil 4.84B) ve perithreme kısadır (Muma, 1963).



Şekil 4.83 *Galendromus longipilus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.84 *Galendromus longipilus* dişi bireyi; spermatecha (A) ve ventrianal levha şekli (B)

Yayılışı ve habitatu: Dünyada Meksika, Macaristan, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, İtalya, Almanya, Polonya ve İspanya gibi birçok ülkede tespit edilmiştir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’de ise fındıkta, Adapazarı (Çobanoğlu, 1991-1992), Samsun, Ordu, Giresun ve Trabzon’ da (Özman ve Çobanoğlu, 2001) belirlenmiştir. Ordu ilinde erik ve kiraz ağacı örneklemelerinde *T. urticae*, *B. rubrioculus*, *A. viennensis*, *B. paraobliqua* ve *Calvolia* sp. bireyleri ile birlikte toplanmışlardır (Çizelge 4.30).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.30 *Galendromus longipilus*’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

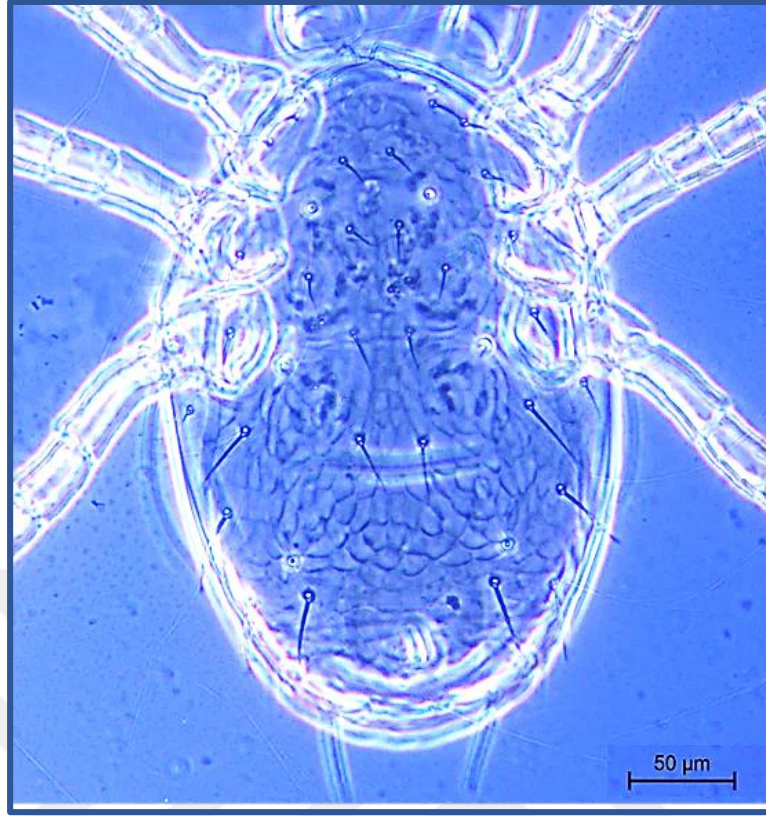
İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Kabadüz	Başköy	40°50'55.03"	37°52'21.95"	454m	09.08.2016	Erik	1 ♂
	Harami	40°48'32.07"	37°52'33.23"	707m	09.08.2016	Erik	1 ♀
Merkez	Beytamı	40°55'17.98"	37°59'47.68"	402m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Osmaniye	40°54'43.66"	37°59'43.46"	540m	29.06.2016	Erik	2 ♀
Ünye	Çiğdemköy	41° 1'19.64"	37°17'54.40"	388m	21.07.2017	Erik	1 ♀
Ulubey	Çubuklu	40°45'51.64"	37°44'14.11"	432m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							6 ♀ 1 ♂

Neoseiulella tiliarum Oudemans, 1930

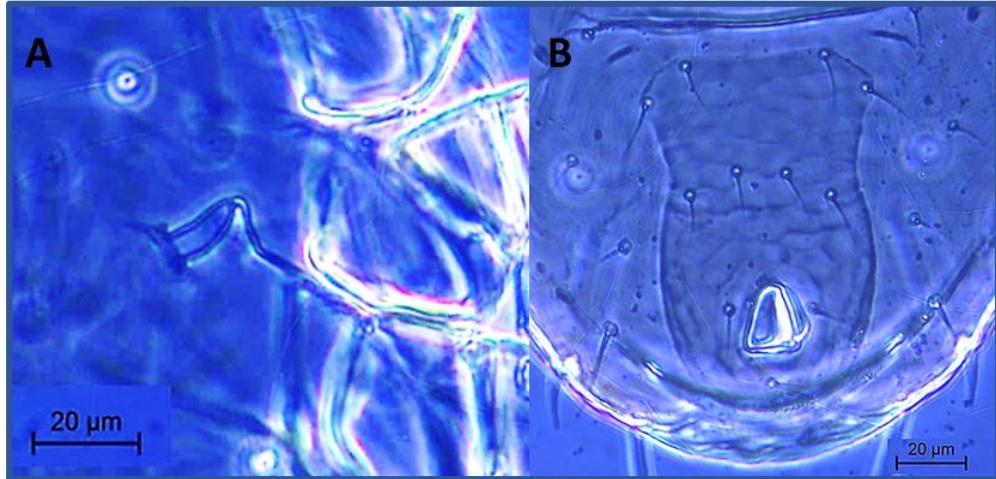
Sinonim (Faraji ve ark., 2011a):

Typhlodromus tiliarum Oudemans

Dişi bireylerin dorsal idiosomasında 19-21 çift seta ve 6 çifte kadar solenostome bulunmaktadır (Şekil 4.85). Levha ağır derecede skleritize olmuştur. Ventrianal levhada dört çift preanal seta bulunur (Şekil 4.86B). Spermatecha çan şeklindedir (Şekil 4.86A) (Kolodochka, 2009).



Şekil 4.85 *Neoseiulella tiliarum* dişi bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.86 *Neoseiulella tiliarum* dişi bireyi; spermatecha (A) ve ventrianal levha şekli (B)

Yayılışı ve habitatı: Dünya da yayılış gösterdiği ülkeler arasında İtalya, Makedonya, İspanya, Ukrayna, Almanya ve Kanada yer almaktadır (Demite ve ark., 2014). Türkiye’ de de Kayseri’ de ıhlamur ağacında (Swirski ve Amitai, 1982), Edirne ve

Tekirdağ’ da erikte (Çobanoğlu, 2004), Samsun’ da elma ağaçlarında tetranychid ve eriophyid akarlar ile birlikte tespit edilmiştir (İnal, 2005). Ayrıca Karadeniz Bölgesinde fındık yapraklarında (Özman ve Çobanoğlu, 2001; Akyazı ve Ecevit, 2003) ve Kelkit vadisinde elma da (Özsayın, 2012) bulunmuştur.

Bu çalışmada da erik, kiraz, şeftali ve kıızılcıkta *C. pulcher*, *Calvolia* sp., *B. rubrioculus*, *T. triophthalmus* ve *B. paraobliqua* türleri ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.31).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.31 *Neoseiulella tiliarum*’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Çukurköy	40°46'45.08"	36°55'50.46"	819m	05.08.2016	Kızılcık	1 ♀
	Ormancık	40°48'4.12"	36°56'22.18"	1103m	05.08.2016	Erik	2 ♀ 1 ♂
Çaybaşı	Tekke	41° 0'13.46"	37° 4'54.24"	590m	11.08.2016	Erik	1 ♀
Kumru	Ortaçokdeğirmen	40°55'7.67"	37°14'59.32"	693m	28.07.2016	Kiraz	1 ♀
	Divani	40°51'11.86"	37°11'22.63"	962m	28.07.2016	Şeftali	1 ♀
	Erikçeli	40°52'10.32"	37°15'4.31"	540m	28.07.2016	Şeftali	4 ♀
	Kovancılı	40°52'34.91"	37°15'3.69"	495m	28.07.2016	Erik	1 ♀
Ünye	Düzköy	41° 3'4.99"	37°18'41.67"	153m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Sırma	40°59'30.93"	37° 7'36.36"	276m	22.06.2016	Şeftali	1 ♀ 1 ♂
Toplam							13 ♀ 2 ♂

Paraseiulus soleiger Ribaga, 1904

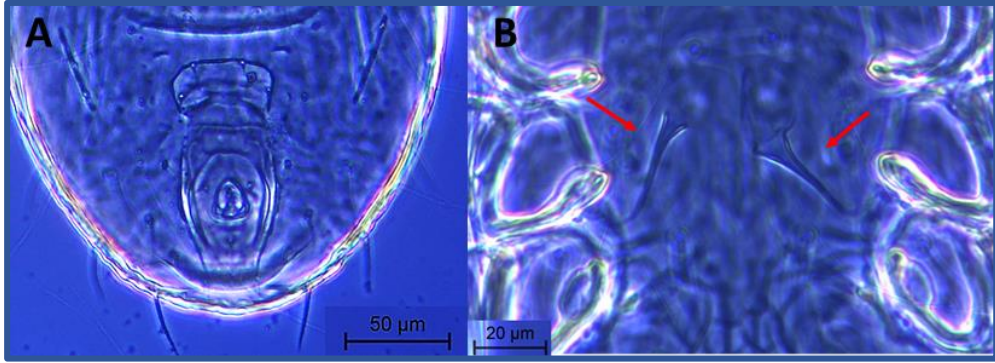
Sinonim (Faraji ve ark., 2011a):

Seiulus soleiger Ribaga

Dişi bireylerde dorsal idiosoma çok derecede desenli ve sertleşmiş yapıdadır. Dorsal levha 362 µm uzunluğunda, 196 µm genişliğindedir (Şekil 4.87). 6 çift dorsal, 10 çift lateral ve 3 çift median olmak üzere 19 çift seta ihtiva eder. Chelicera’ da hareketli digit bir büyük diş, sabit digit ise uçta iki diş ihtiva eder. Ventrianal levha uçta ince, anüs etrafında genişlemiş olarak bulunur (Şekil 4.88A). Spermatecha’ nın cervix’ i uzamıştır (Şekil 4.88B) (Çobanoğlu, 1993c).



Şekil 4.87 *Paraseiulus soleiger* dişi bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.88 *Paraseiulus soleiger* dişi bireyi; ventrianal levha (A) ve spermatecha şekli (B)

Yayılışı ve habitatı: Dünya da Rusya, İtalya ve Kanada başta olmak üzere 40' a yakın ülkede yayılış göstermektedir (Demite ve ark., 2014). Türkiye de Adana, Niğde (Swirski ve Amitai, 1982), Bursa, İstanbul, Niğde, Nevşehir, Isparta, Burdur, Konya, Tokat, Amasya, Gümüşhane ve Ankara' da elma bahçelerinde (Çobanoğlu, 1993c), Manisa' da asma (Göven ve ark., 2009), Tokat' ta erikte (Erdoğan, 2013) ve diğer illerimizde farklı konukçular üzerinde farklı araştırmacılarca (Akyazı ve Ecevit,

2003; Çobanoğlu, 2004; İnal, 2005; Yanar ve Ecevit, 2005; Yarpuzlu ve ark., 2008; Faraji ve ark., 2011a; Özsayın, 2012; Kasap ve ark., 2013; Gençer Gökçe, 2015; Nas ve Güler, 2015; Yeşilayer ve Uçar, 2016) tespit edilmiştir.

Ordu ilinde ise kiraz ve kızılıçktan *Calvolia* sp. ve *T. californicus* türleri ile birlikte toplanmıştır (Çizelge 4.32).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.32 *Paraseiulus soleiger*' in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

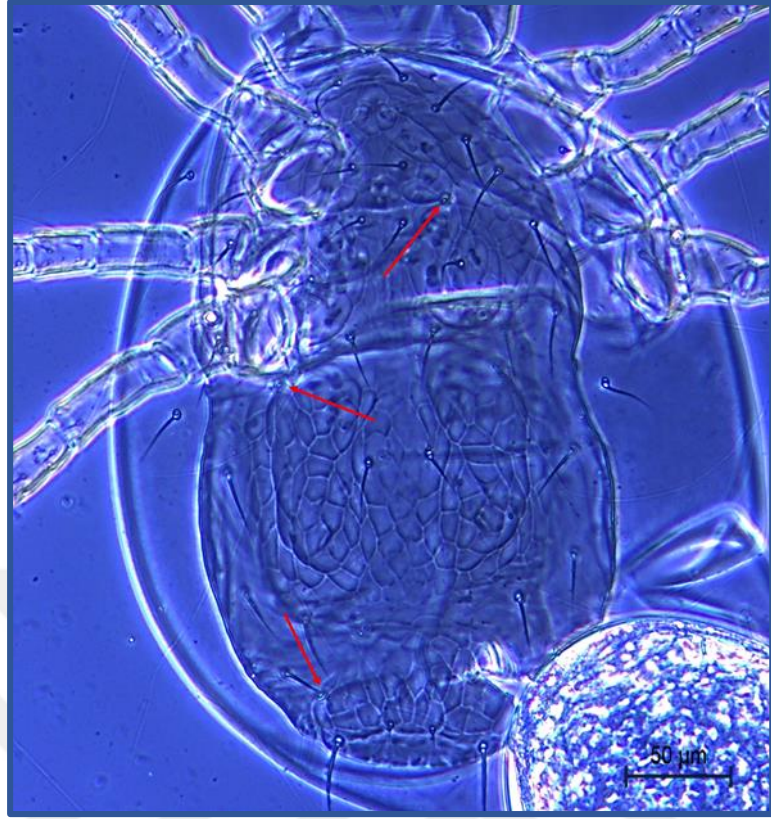
İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Gedikli	40°44'58.65"	36°59'16.09"	1152m	05.08.2016	Kızılıçık	3 ♀
		40°45'57.17"	36°59'33.15"	1283m	05.08.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							4 ♀

Paraseiulus triporus Chant and Yoshida-Shaul, 1982

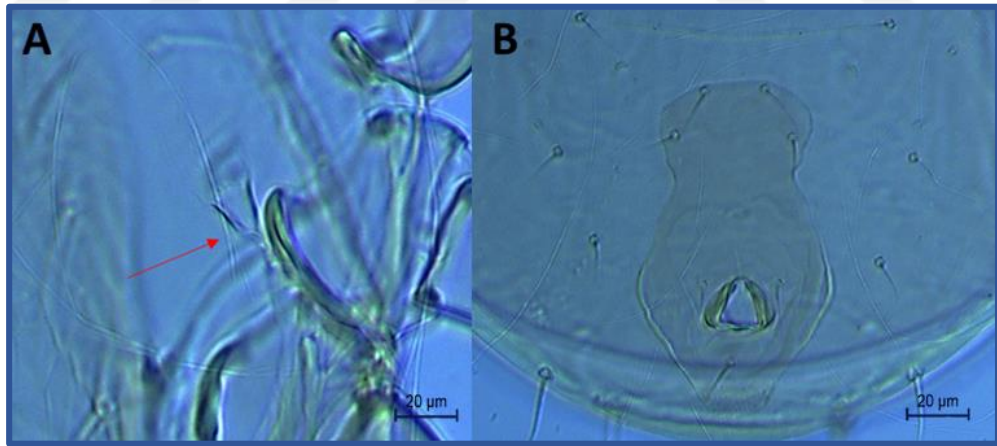
Sinonim (Faraji ve ark., 2011a):

Typhlodromus triporus Chant and Yoshida-Shaul,

Dorsal idiosoma da belirgin üç adet büyük, bir adet küçük por bulunur. Dorsal setalar birbirlerine yakın olacak şekilde dizilmiş 6 çift, dorsal, 10 çifti lateral ve 3 çifti median olarak yerleşmiştir (Şekil 4.89). Chelicera' da hareketli digit' te bir adet büyük diş, sabit digit' te ise uçta iki diş bulunmaktadır. Spermatecha' nın cervix' i koni şeklindedir (Şekil 4.90A). Ventrianal levha anüs civarında ayak tabanı şeklinde genişlemiştir. 2 çift preanal seta ihtiva eder (Şekil 4.90B) (Çobanoğlu, 2004).



Şekil 4.89 *Paraseiulus triporus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm



Şekil 4.90 *Paraseiulus triporus* dişi bireyi; spermatecha (A) ve ventrianal levha şekli (B)

Yayılışı ve habitatu: Dünyada Çek Cumhuriyeti, Almanya, Moldova, Amerika Birleşik Devletleri, Kazakistan, Polonya ve Ukrayna gibi birçok ülkede kayıtlandığı bilinmektedir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’de ise Çobanoğlu, (2004) tarafından Tekirdağ’ da kızılıcık için kayıtlanmıştır. Ardından Van’ da elma (Kasap ve Çobanoğlu, 2007), İstanbul’ da akdeniz defnesi (Yeşilayer ve Çobanoğlu, 2011),

Kahramanmaraş' ta asma (Özsisli ve Çobanoğlu, 2011), Kelkit Vadisi'nde elma ve armutta (Özsayın 2012), Tokat' ta vişne, erik ve kiraz (Erdoğan, 2013), Çanakkale' de muşmula ve ayva (Kasap ve ark., 2013), Mersin' de limon (Satar ve ark., 2013), Tekirdağ' da dut (Gençer Gökçe, 2015), Ordu' da trabzon hurması (Akyazı ve ark., 2017) ve Ankara' da asma da (İnak ve Çobanoğlu, 2018) tespit edilmiştir.

Bu çalışmada erik ve kiraz ağaçlarında *D. gigantorhynchus*, *C. pulcher*, *B. rubrioculus*, *Calvolia* sp. ve *T. goetzi* ile birlikte toplanmıştır (Çizelge 4.33).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.33 *Paraseiulus triporus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Merkez	Öceli	40°57'55.58"	37°52'42.33"	114m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Gülyalı	Taşlıçay	40°56'58.45"	38° 2'23.96"	378m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							2 ♀

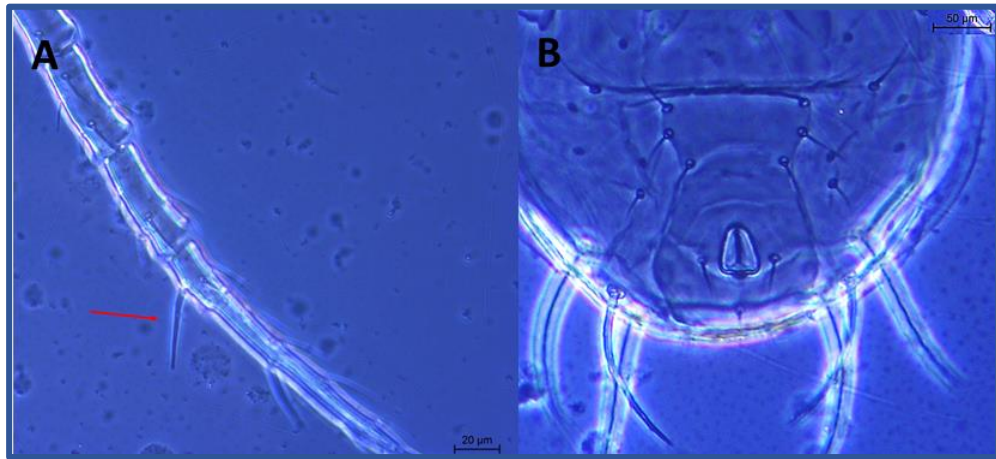
Phytoseius finitimus Ribaga, 1904

Dişi bireyin dorsal yüzeyi düz şekildedir. Lateral setalar kalınlaşmış biçimde, küçük tuberküllerden çıkarlar. Dorsal idiosoma 280 µm uzunluğunda, 156 µm genişliğindedir. Dorsal setalar uzun, kalınlaşmış ve testere gibi dişli çıkıntılara sahiptir (Şekil 4.91). Dişi chelicerasında sabit ve hareketli digit' te 2' şer adet diş bulunur (Çobanoğlu, 1993d).



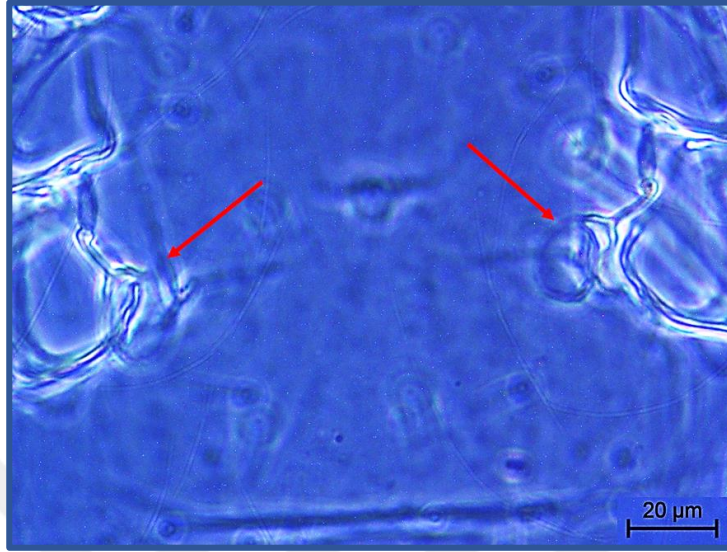
Şekil 4.91 *Phytoseius finitimus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

IV. çift bacak basitarsusunda bir adet makroseta vardır (Şekil 4.92A). Venrianal levha uzumuş yapılı olup, 3 çift preanal seta içerir (Şekil 4.92B). Ventrianal levhayı çevreleyen integüment üzerinde 3 çift seta bulunmaktadır (Çobanoğlu, 1993d).



Şekil 4.92 *Phytoseius finitimus* dişi bireyi; IV. çift bacadaki makroseta (A) ve ventrianal levha görünümü

Spermatecha' nın atrium' u şişkinleşmiş, cervix'i ince uzun ve vesicle çevresi kalınlaşmıştır (Şekil 4.93) (Çobanoğlu, 1993d).



Şekil 4.93 *Phytoseius finitimus* dişi bireyi; spermatecha şekli

Yayılışı ve habitatı: Dünya da İtalya başta olmak üzere İsrail, Fas, Portekiz, Tunus, Yunanistan ve Mısır gibi 15 farklı ülkede tespit edilmiştir (Demite ve ark., 2014). Türkiye' de Sakarya, Giresun (Swirski ve Amitai, 1982), Adapazarı, Ankara, Tokat, Burdur, Niğde (Düzgüneş ve Kılıç 1983), Bursa, İstanbul, Nevşehir, Isparta, Konya, Tokat, Gümüşhane (Çobanoğlu, 1993d) ve Amasya' da (İncekulak ve Ecevit, 2002) elma bahçelerinde, Alanya, Fethiye ve Giresun da turuncgiller de (Çobanoğlu 1989a), Samsun ve Ordu' da fındıkta (Akyazı ve Ecevit, 2003), Samsun' da asma ve incir de (İnal, 2005), Tokat' ta erikte (Erdoğan, 2013), Ordu' da Trabzon hurmasında (Akyazı ve ark., 2017), sebzelerde (Soysal, 2017) ve birçok ilimizde farklı bitkilerde (Özsisli ve Çobanoğlu, 2011; Yeşilayer ve Çobanoğlu, 2011; Kasap ve ark., 2013; Çobanoğlu ve Kumral, 2014, 2016; Kasap, 2014; Gençer Gökçe, 2015; Kumral ve Çobanoğlu, 2015b; Yeşilayer ve Uçar, 2016; Kutlu, 2016; Akyazı ve ark., 2017; Çobanoğlu ve Güldalı, 2017; İnak ve Çobanoğlu, 2018) tespit edilmiştir.

Bu çalışmada Ordu' da erik, kiraz ve şeftali ağaçlarında yoğun olarak, *T. urticae*, *B. rubrioculus*, *P. ulmi*, *A. viennensis*, *R. dudcihi*, *Calvolia* sp., *D. gigantorrhynchus*, *C. pulcher*, *T. triophthalmus*, *Homeopronematus* sp., *Pronematus* sp., *T. californicus*, *T. goetzi* ve *B. paraobliqua* türleri ile birlikte belirlenmiştir (Çizelge 4.34).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.34 *Phytoseius finitimus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Fatsa	Kılıçlı	40°59'20.39"	37°33'7.45"	205m	14.06.2016	Erik	1 ♂
	Küçükkoç	40°57'18.39"	37°26'35.83"	99m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Meşebükü	40°57'54.09"	37°29'21.66"	76m	29.06.2017	Kiraz	2 ♀
Gülyalı	Ayrılık	40°57'39.53"	38° 5'20.95"	52m	02.08.2016	Erik	1 ♀
		40°57'6.09"	38° 5'6.72"	146m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Hoşköy	40°56'33.95"	38° 5'19.67"	247m	02.08.2016	Erik	2 ♀
	Kestane	40°56'13.72"	38° 5'3.08"	274m	02.08.2016	Kiraz	2 ♀
	Mustafalı	40°56'13.72"	38° 5'3.08"	274m	02.08.2016	Kiraz	2 ♀
		40°55'54.75"	38° 4'30.58"	324m	02.08.2016	Erik	1 ♀
	Şahintepesi	40°56'55.38"	38° 2'43.12"	348m	02.08.2016	Erik	1 ♀
		40°56'58.45"	38° 2'23.96"	378m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Taşlıçay	40°57'13.00"	38° 1'55.46"	339m	02.08.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂
		40°57'42.85"	38°2'12.16"	139m	02.08.2016	Erik	1 ♀
Turnasuyu	40°58'20.59"	37°59'53.39"	14m	02.08.2016	Erik	2 ♀	
Yeniköy	40°57'15.27"	38° 2'51.24"	287m	02.08.2016	Erik	2 ♀	
İkizce	Kaynartaş	41° 0'34.13"	37° 0'44.54"	608m	11.08.2016	Erik	3 ♀
Kabadüz	Esenyurt	40°53'4.21"	37°54'32.81"	144m	09.08.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂
		40°52'44.23"	37°54'38.11"	197m	09.08.2016	Kiraz	1 ♂ 1N
	Karakiraz	40°52'23.32"	37°54'55.29"	269m	09.08.2016	Erik	3 ♀
40°52'35.54"		37°53'47.57"	299m	09.08.2016	Kiraz	1 ♂	
Merkez	Öceli	40°57'45.82"	37°51'4.31"	188m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Uzunmusa	40°58'1.48"	37°45'44.25"	302m	29.06.2016	Erik	1 ♂
	Gündoğdu	40°57'29.39"	37°51'33.36"	148m	29.06.2016	Erik	4 ♀
	Avcılar	40°56'53.38"	37°49'35.63"	341m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Yağzlı	40°56'54.90"	37°46'1.70"	483m	29.06.2016	Erik	1 ♀
	Eskipazar	40°56'5.52"	37°53'22.34"	26m	29.06.2017	Kiraz	2 ♀
		Yıldızlı	40°55'38.66"	37°52'59.65"	117m	29.06.2017	Erik
	Bayadı	40°53'35.70"	37°53'26.10"	146m	29.06.2017	Erik	1 ♀
		40°54'20.43"	37°52'48.51"	282m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Ekizoğlu	40°56'6.57"	37°52'18.05"	66m	29.06.2017	Erik	1 ♀ 1N
	İmamoğlu	40°54'56.93"	37°52'42.50"	220m	29.06.2017	Erik	1 ♀ 2 ♂
	Cumhuriyet	40°58'26.10"	37°57'50.38"	1m	07.06.2016	Erik	4 ♀
	Perşembe	Beyli	41° 0'44.59"	37°46'37.11"	151m	21.06.2016	Şeftali
Çandır		41° 4'44.78"	37°40'42.69"	110m	21.06.2016	Erik	1 ♀
Çaytepe		41° 6'14.98"	37°40'50.64"	173m	21.07.2017	Erik	1 ♀ 1 ♂
Doğanköy		40°59'19.33"	37°44'3.85"	304m	21.06.2016	Erik	2 ♀
		40°59'5.16"	37°43'35.16"	372m	21.06.2016	Erik	1 ♀
Sarayköy	41° 1'30.27"	37°45'18.69"	370m	21.06.2016	Şeftali	1 ♀	

Çizelge 4.34 *Phytoseius finitimus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Ulubey	Güzelyurt	40°47'42.06"	37°44'8.84"	453m	20.09.2016	Kiraz	1 ♂
	Kardeşler	40°50'1.80"	37°44'55.83"	333m	20.09.2016	Erik	3 ♀
	Uzunmahmut	40°47'51.95"	37°44'24.59"	314m	20.09.2016	Erik	3 ♀
	Yolbaşı	40°50'7.49"	37°45'44.26"	371m	20.09.2016	Erik	1 ♀
Ünye	Aydıntepe	41° 5'56.31"	37° 9'43.19"	98m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	Belen	40°59'33.78"	37°10'15.64"	480m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	Cevizdere	41° 6'6.65"	37°19'52.17"	6m	22.06.2016	Erik	5 ♀
	Çakmak	41° 3'41.23"	37°19'12.69"	49m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Çerkezköy	41° 6'32.10"	37°18'50.15"	17m	21.07.2017	Erik	1 ♀
	Deveci	40°59'5.08"	37° 9'10.18"	487m	22.06.2016	Erik	3 ♀ 1N
	Günpınarı	41° 5'53.24"	37°18'16.51"	18m	21.07.2017	Erik	1 ♀
		41° 4'41.69"	37°18'39.11"	32m	21.07.2017	Erik	1 ♂
	Hanyanı	41° 2'22.57"	37° 7'45.29"	402m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	İncirli	41° 4'34.60"	37°12'18.54"	284m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	İnkur	41° 1'19.76"	37°12'12.99"	369m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
		41° 2'33.79"	37°12'13.62"	453m	22.06.2016	Erik	1 ♀
Tekkiraz	40°59'46.94"	37° 7'23.11"	238m	22.06.2016	Erik	3 ♀	
Toplam							79♀ 11♂ 3N

N: nimf

Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot, 1957

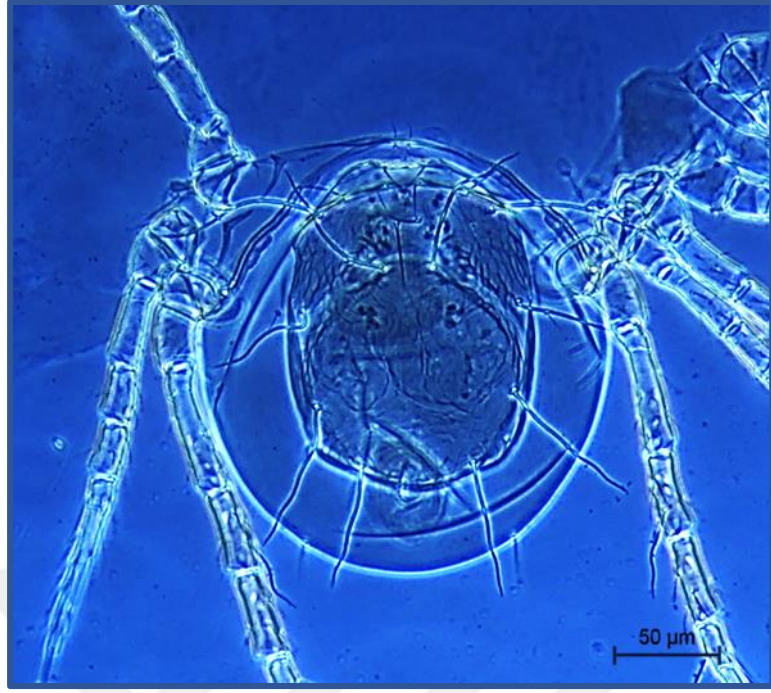
Sinonimleri (Demite ve ark., 2014):

Phytoseiulus longipes Evans

Phytoseiulus rieglı Dosse

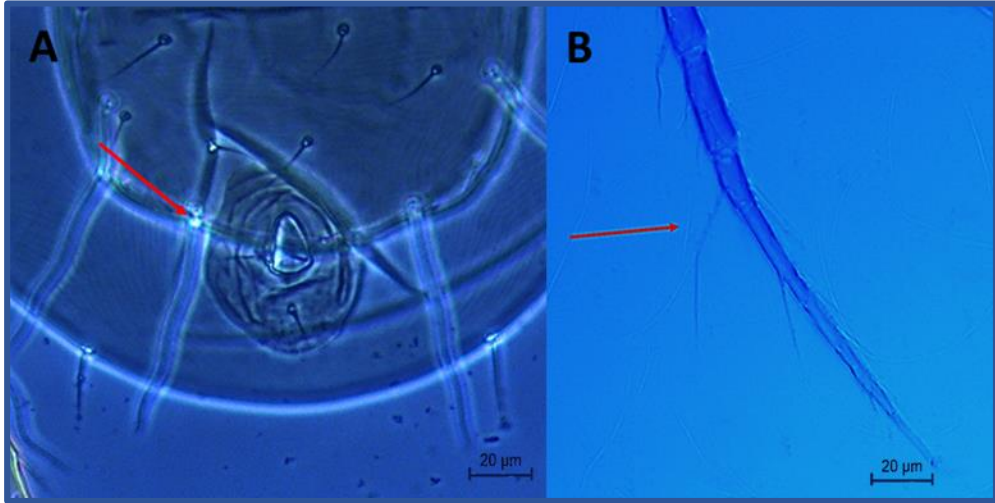
Phytoseiulus tardi Lombardini

Dişi dorsal levha 320 µm uzunluğunda olup, 14 çift setaya sahiptir. Dorso- lateral de retukulasyonlar bulunur (Şekil 4.94) (Zhang, 2003).



Şekil 4.94 *Phytoseiulus persimilis* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Ventralde sternal, genital ve ventrianal levhalarda da yoğun retikülasyonlar vardır. Ventrianal levhada 3 seta bulunur ve preanal seta görülmemektedir (Şekil 4.95A) (Zhang, 2003).



Şekil 4.95 *Phytoseiulus persimilis* dişi bireyi; ventrianal levhanın şekli (A) ve IV. çift bacak basitarsusundaki makroseta (B)

Cheliseranın sabit digit' inde 7-8 diş bulunur. IV. çift bacak basitarsusunda düz bir makroseta bulunur (Şekil 4.95B). Spermatechanın chalyx' i vazo şeklindedir (Şekil 4.96) (Zhang, 2003).



Şekil 4.96 *Phytoseiulus persimilis* dişi bireyi; spermatecha şekli

Yayılışı ve habitatu: Dünyada İtalya, İspanya, Suriye, Tunus, Amerika Birleşik Devletleri, İsrail, Çin, Kıbrıs, Fransa ve Avustralya gibi birçok ülkede yayılım göstermektedir (Demite ve ark., 2014). Türkiye de ilk olarak Alanya, Mersin ve Antakya' da patlıcan, ebegümece, köpek üzümü ve domates yaprakları üzerinde tespit edilmiştir (Şekeroglu ve Kazak 1993). Samsun' da fasulye, bamya, biber ve patlıcan (İnal, 2005), hıyar (Akyazı ve Ecevit 2008) gibi sebzelerde, Çanakkale' de böğürtlen de (Kasap ve ark., 2013), Ankara ve Bursa da domateste (Çobanoğlu ve Kumral, 2014), Adana' da portakal bahçelerinde (Nas ve Güler 2015), Ordu' da fasulye, hıyar, kabak, domates ve karpuz da (Soysal, 2017) ve Mersin' de çilek alanlarında tespit edilmiştir (Çobanoğlu ve Güldali 2017).

Ordu' da ise erik yapraklarında, *T. urticae*, *A. viennensis* ve *T. californicus* türleri ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.35).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.35 *Phytoseiulus persimilis* ' in Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Perşembe	Okçulu	41° 4'59.83"	37°39'7.84	153m	21.06.2016	ERİK	1 ♀
Toplam							1 ♀

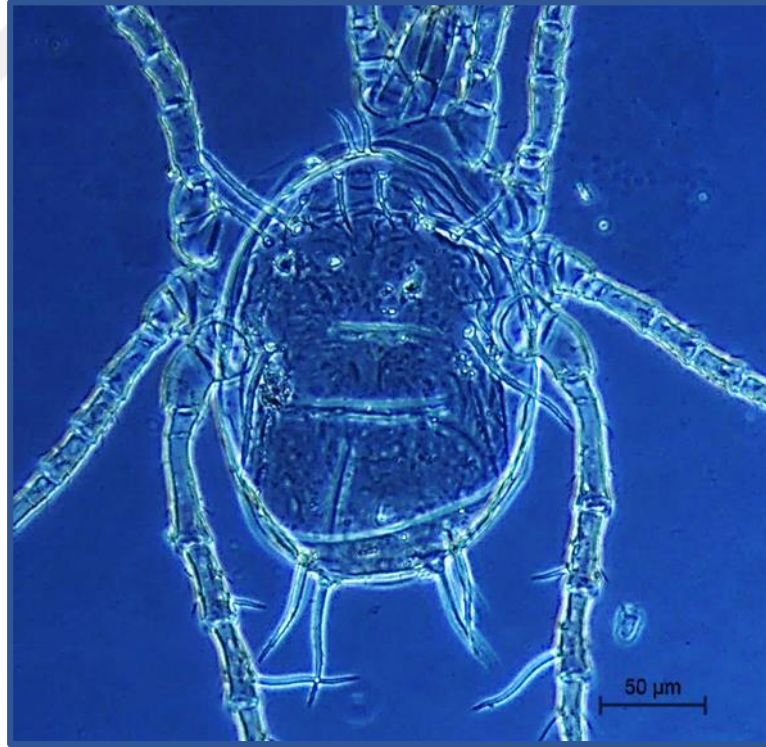
Phytoseius ribagai Athias-Henriot, 1960

Sinonimleri (Demite ve ark., 2014):

Dubininellus ribagai Chant & Athias-Henriot

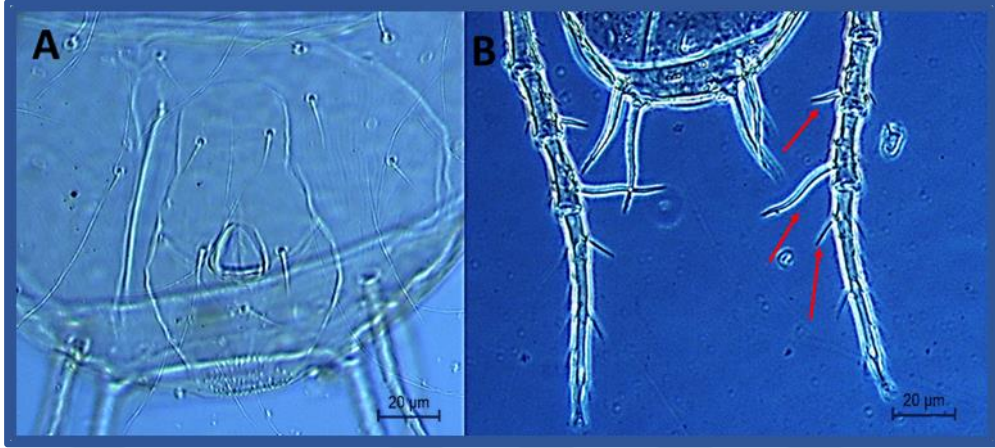
Typhlodromus ribagai Hirschmann

Dorsal levha 280 µm uzunlukta olup, üzerinde 15 çift seta bulunmaktadır (Şekil 4.97) (Chant ve Athias-Henriot, 1960).



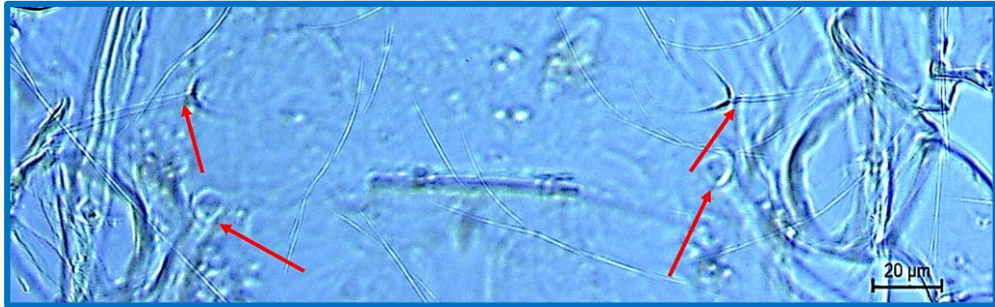
Şekil 4.97 *Phytoseius ribagai* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Ventrianal levha da bir çift preanal seta vardır (Şekil 4.98A). IV. çift bacakta üç adet makroseta bulunur (Şekil 4.98B) (Chant ve Athias-Henriot, 1960).



Şekil 4.98 *Phytoseius ribagai* dişi bireyi; ventrianal levhannın görünümü (A) ve IV. çift bacakta üç adet makroseta (B)

Spermatecha ince kanallı, vesicle oval şekildedir. Perithreme IV. çift bacak coxa' sının etrafını çevreler şekilde yerleşmiştir (Şekil 4.99) (Chant ve Athias-Henriot, 1960).



Şekil 4.99 *Phytoseius ribagai* dişi bireyi; spermatecha ve perithreme görünümü

Yayılışı ve habitatu: Dünya da Cezayir, Avusturya, İtalya, Norveç, Sırbistan ve İspanya' da kayıtlanmıştır (Demite ve ark., 2014). Türkiye' de ilk olarak Kırklareli' de fındık ağaçlarında tespit edilmiştir (Çobanoğlu, 2004).

Bu çalışma ile kızılıcık yapraklarından, *E. uncatius* ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.36).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.26 *Phytoseius ribagai*' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Çukurköy	36°55'54.00"	36°55'54.00"	1189m	05.08.2016	Kızılcık	1 ♀
Toplam							1 ♀

Transeius wainsteini Gomelauri, 1968

Sinonimleri (Faraji ve ark., 2011a):

Amblyseius wainsteini Gomelauri, 1968

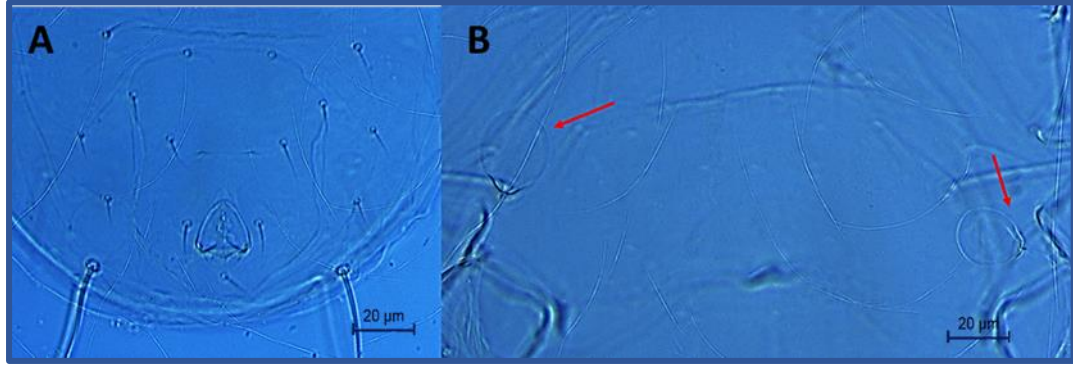
Dorsal levha (Şekil 4.100) 344 µm uzunluğunda, 210 µm genişliğindedir. Çoğunlukla düz şekilde olup, üstünde 7 çift solenostome ve 13 çift poroid ihtiva eder. Seta Z₄ ve Z₅ testere gibi dişli, diğer dorsal setalar düz şekildedirler. Perithrem j₁ seviyesindedir (Faraji ve ark., 2011a).



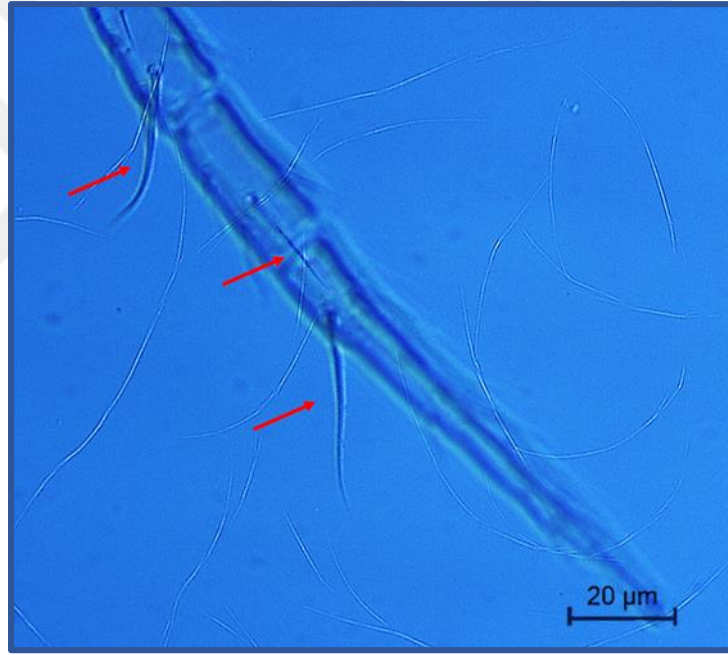
Şekil 4.100 *Transeius wainsteini* dişi bireyi; genel dorsal görünümü

Ventrianal levhada 3 çift preanal seta vardır. Levhanın etrafını çevreleyen integümentte ise 4 çift seta konumlanmıştır (Şekil 4.101A). Spermatecha' nın chalice'

i kupa şeklinde ve atriumu “c” şeklindedir (Şekil 4.101B). IV. çift bacaklarda üç adet makroseta bulunur (Şekil 4.102) (Faraji ve ark., 2011a).



Şekil 4.101 *Transeius wainsteini* dişi bireyi; ventrianal levha (A) ve spermatecha (B) görünümü



Şekil 4.102 *Transeius wainsteini* dişi bireyi; IV çift bacakta görülen üç çift makroseta

Yayılışı ve habitatu: Dünya da Danimarka, Gürcistan, Almanya, İran ve Slovakya’ da tespit edilmiştir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’ de ise Giresun’ da kuşburnun da kayıtlanmıştır (Faraji ve ark., 2011a). Ardından Ordu’ da Akyazı ve ark., (2016) tarafından Trabzon hurmasında, Soysal, (2017) tarafından biber, kabak ve hıyarda tespit etmiştir.

Bu çalışmada ise erik, kiraz, şeftali ve vişne yapraklarında, *B. rubrioculus*, *T. urticae*, *A. viennensis*, *D. gigantorhynchus*, *R. dudicihi*, *T. californicus*, *T. goetzi*, *B.*

paraobliqua, *T. triophthalmus*, *Homeopronematus* sp. ve *Calvolia* sp. türleri ile birlikte bol miktarda bulunmuştur (Çizelge 4.37).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.37 *Transeius wainsteini*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı	
Çaybaşı	Köklük	40°58'55.53"	37° 2'3.04"	773m	11.08.2016	Kiraz	3 ♀	
	Tekke	41° 0'13.46"	37° 4'54.24"	590m	11.08.2016	Erik	1 ♀	
Fatsa	Akçakesen	40°56'39.72"	37°35'19.86"	453m	14.06.2016	Erik	2 ♀ 1 ♂	
	Aslancami	40°55'1.21"	37°36'15.80"	503m	14.06.2016	Erik	1 ♀	
	Bacanak	40°55'20.25"	37°24'43.65"	154m	29.06.2017	Erik	2 ♀	
	İslamdağ	40°54'30.57"	37°23'16.42"	175m	29.06.2017	Erik	1 ♂	
	Küpdüşen	40°55'50.85"	37°35'59.92"	436m	14.06.2016	Erik	1 ♀	
	Meşebükü		40°58'55.79"	37°30'19.59"	58m	29.06.2017	Şeftali	1 ♀
			40°57'54.09"	37°29'21.66"	76m	29.06.2017	Kiraz	2 ♀
	Salihli		40°56'53.67"	37°24'25.65"	131m	14.06.2016	Vişne	1 ♀
			40°57'4.96"	37°24'51.21"	130m	14.06.2016	Vişne	1 ♀
			40°56'9.11"	37°23'55.17"	148m	14.06.2016	Erik	1 ♀
Uzundere		40°56'51.30"	37°37'28.56"	176m	14.06.2016	Erik	1 ♂	
		40°56'33.89"	37°37'27.83"	187m	14.06.2016	Kiraz	1 ♀	
Gülyalı	Ayrılık	40°57'6.09"	38° 5'6.72"	146m	02.08.2016	Erik	1 ♀	
	Taşlıçay	40°58'1.48"	38° 2'14.07"	98m	02.08.2016	Kiraz	1 ♀	
	Turnasuyu	40°58'20.59"	37°59'53.39"	14m	02.08.2016	Erik	1 ♀	
İkizce	Kaynartaş	40°58'57.57"	36°58'20.87"	809m	11.08.2016	Erik	1 ♀	
		41° 1'37.84"	37° 0'48.08"	589m	11.08.2016	Kiraz	2 ♀	
	Yoğunoluk	40°55'54.13"	36°56'49.12"	1031m	11.08.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂	
Kumru	Akçadere	40°51'47.02"	37°16'4.27"	605m	29.06.2017	Kiraz	1 ♀	
	Aşağıdamalı	40°50'23.09"	37°17'4.04"	738m	29.06.2017	Erik	1 ♂	
	Derbent	40°53'19.60"	37°18'16.98"	355m	29.06.2017	Erik	1 ♀	
	Ergentürk	40°55'45.85"	37°14'59.46"	683m	28.07.2016	Vişne	2 ♀	
	Erikçeli		40°51'38.97"	37°14'32.36"	607m	28.07.2016	Kiraz	4 ♀ 1 ♂
			40°53'25.31"	37°16'44.94"	499m	28.07.2016	Kiraz	1 ♀ 1 ♂
	Kovancılı		40°52'34.91"	37°15'3.69"	495m	28.07.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂
		Ortaçokdeğirmen		40°54'42.92"	37°15'22.44"	626m	28.07.2016	Erik
			40°55'7.67"	37°14'59.32"	693m	28.07.2016	Kiraz	1 ♀
	Kabadüz	Başköy	40°50'55.03"	37°52'21.95"	454m	09.08.2016	Erik	2 ♀
Gülpınar		40°52'7.15"	37°55'21.75"	244m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀ 1 ♂	
Merkez		40°51'51.38"	37°53'38.38"	530m	09.08.2016	Erik	1 ♀	

Çizelge 4.37 *Transeius wainsteini*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

	Beytamı	40°55'39.76"	38° 0'22.09"	400m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Merkez	Yıldızlı	40°55'38.66"	37°52'59.65"	117m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Zaferköy	40°55'25.64"	37°58'8.53"	132m	29.06.2016	Erik	1 ♀
Perşembe	Ramazan	41° 6'1.39"	37°44'22.90"	330m	21.07.2017	Kiraz	1 ♀
Ulubey	Aydınlar	40°52'31.96"	37°49'8.30"	270m	20.09.2016	Erik	5 ♀
	Çatallı	40°52'26.08"	37°45'8.83"	597m	29.06.2017	Erik	1 ♀
	Fındıklı	40°53'42.93"	37°47'21.82"	398m	20.09.2016	Erik	1 ♀
	Kardeşler	40°50'1.80"	37°44'55.83"	333m	20.09.2016	Erik	3 ♀
	Küpkaya	40°48'9.30"	37°44'25.65"	302m	20.09.2016	Erik	1 ♀
		40°53'31.37"	37°48'49.63"	302m	20.09.2016	Erik	6 ♀
	Yolbaşı	40°50'35.34"	37°45'26.26"	414m	20.09.2016	Kiraz	2 ♀
		40°50'7.49"	37°45'44.26"	371m	20.09.2016	Erik	2 ♀
		40°52'57.65"	37°47'4.10"	473m	20.09.2016	Kiraz	1 ♀
	Cevizdere	41° 5'38.63"	37°19'51.61"	15m	22.06.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂
41° 6'7.95"		37°19'32.88"	14m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
Çatak	41° 4'16.36"	37° 8'7.07"	329m	22.06.2016	Şeftali	1 ♀ 1N	
Çiğdemköy	41° 1'19.64"	37°17'54.40"	388m	21.07.2017	Erik	1 ♀	
Düzköy	41° 3'1.65"	37°18'24.33"	186m	21.07.2017	Erik	3 ♀	
Ünye	Hanyanı	41° 2'22.57"	37° 7'45.29"	402m	22.06.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂
	Nadırlı	41° 5'48.33"	37°13'49.99"	111m	22.06.2016	Erik	1 ♀
	Okçulu	41° 2'46.32"	37°17'40.19"	397m	21.07.2017	Erik	1 ♀ 1 ♂
	Sofu Tepesi	41° 6'40.76"	37°10'33.43"	90m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
	Yüceler	41° 5'32.34"	37°22'47.16"	82m	22.06.2016	Kiraz	1 ♀
41° 3'48.11"		37°22'19.17"	241m	22.06.2016	Kiraz	3 ♀	
Toplam							82 ♀ 12 ♂ 1N

N: nimf

***Typhlodromus (Anthoseius) bakeri* Garman, 1948**

Sinonim (Faraşi ve ark., 2011a):

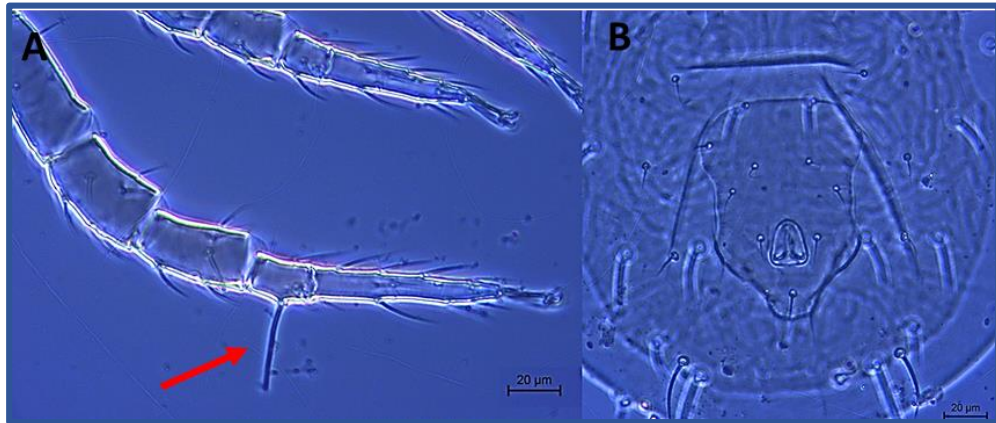
Seiulus bakeri Garman

Dişi bireylerde dorsal levha 385 µm uzunluğunda, 235 µm genişliğinde olup, oldukça sertleşmiş ve yoğun desenli bir yapıdadır (Şekil 4.103). Dorsal idiosomada altısı dorsal, onu lateral, ikisi medianda olmak üzere toplam 18 çift seta yer alır. Dişi chelicerasında sabit ve hareketli digit' te ikişer diş bulunur. IV. çift bacak basitarsusunda kalınlaşmış bir makroseta vardır (Şekil 4.104A) (Çobanoğlu, 1993d).



Şekil 4.103 *Typhlodromus bakeri* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Ventralde sternal levhada iki çift seta, genital levhada bir çift seta bulunur. Ventrianal levha iri yapılı, desenlenmiş şekilde 4 çift preanal setaya sahiptir (Şekil 4.104B). Ventrianal levha genital levhadan daha geniş durumdadır ve etrafındaki integümente 4 çift seta bulunur (Çobanoğlu, 1993d).



Şekil 4.104 *Typhlodromus bakeri* dişi bireyi; IV. çift bacadaki makroseta (A) ve ventrianal levhanın görünümü

Spermatecha tüp şeklinde uzamış formdadır ve cervix' in çevresi sertleşmiştir (Şekil 4.105) (Çobanoğlu, 1993d).



Şekil 4.105 *Typhlodromus bakeri* dişi bireyi; spermatecha şekli

Yayılışı ve habitatu: Dünya da Kanada başta olmak üzere Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Fransa, Almanya, Hollanda, Azerbaycan, Norveç, Polonya, Danimarka ve İran gibi birçok ülkede tespit edilmiştir (Demite ve ark., 2014). Türkiye' de daha önce Kastamonu ilinde elma (Çobanoğlu, 1993d) ve Edirne ilinde beyaz dut ağacı (Çobanoğlu, 2004) yapraklarından örneklenmiştir.

Ordu' da ise erik, kiraz ve şeftali ağaçlarında, *C. pulcher*, *B. rubrioculus*, *T. californicus*, *Calvolia* sp., *T. triophthalmus* ve *Homeopronematus* sp. türleri ile birlikte tespit edilmiştir (Çizelge 4.38).

İncelenen materyal:

Çizelge 4.38 *Typhlodromus bakeri*' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Çukurköy	40°46'58.99"	36°55'32.10"	1203m	05.08.2016	Kiraz	3 ♀
		40°46'34.68"	36°55'54.91"	1198m	05.08.2016	Kiraz	2 ♀
	Ermenek	40°49'12.24"	36°56'34.14"	1142m	05.08.2016	Kiraz	2 ♀
	Gedikli	40°45'57.17"	36°59'33.15"	1283m	05.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Ormancık	36°58'28.34"	36°58'28.34"	1225m	05.08.2016	Erik	2 ♀
		40°48'2.40"	36°55'55.33"	988m	05.08.2016	Kiraz	3 ♀

Çizelge 4.38 *Typhlodromus bakeri*' nin Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı (devamı)

Çaybaşı	Eğribel	40°59'46.06"	37° 4'58.95"	631m	11.08.2016	Erik	1 ♀
Gülyalı	Mustafalı	40°56'10.61"	38° 3'39.57"	347m	02.08.2016	Şeftali	1 ♀
Kabadüz	Başköy	40°49'54.44"	37°51'39.94"	568m	09.08.2016	Kiraz	1 ♀
	Harami	40°47'48.63"	37°52'45.25"	659m	09.08.2016	Erik	3 ♀
Perşembe	Kovanlı	41° 4'59.47"	37°40'44.35"	89m	21.06.2016	Kiraz	1 ♀
Toplam							20 ♀

***Typhlodromus (Anthoseius) rhenanus* Oudemans, 1905**

Sinonim (Faraji ve ark., 2011a):

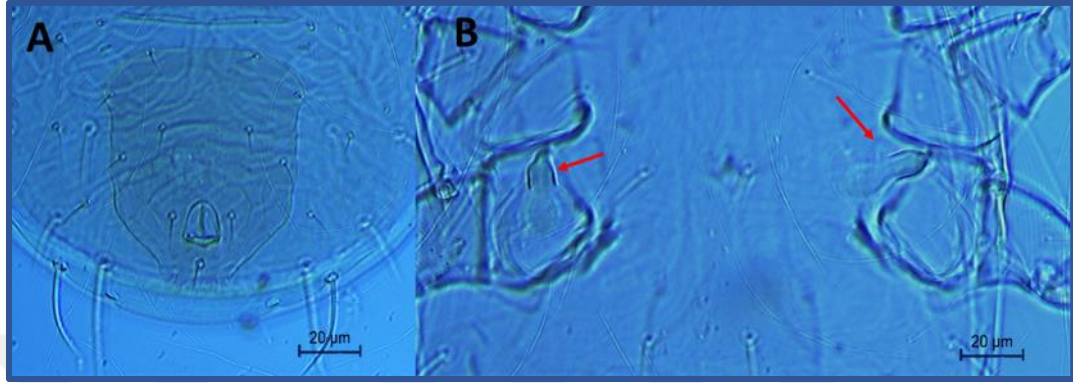
Seiulus rhenanus Oudemans

Dorsal idiosoma nispeten kitinleşmiş yapıda ve ağ biçiminde desenlenmiş olup, 18 çift seta ihtiva eder (Şekil 4.106). Dorsal levha uzunluğu 340 µm iken genişliği 220 µm' dir.



Şekil 4.106 *Typhlodromus rhenanus* dişi bireyi; genel dorsal görünüm

Chelicera da hareketli digit' te tek diş, sabit digit' te üç diş ve pilus dentilis bulunur. IV. çift bacak basitarsusunda bir adet makroseta görülmektedir. Venrianal levha geniş yapılı, desenli olup, 4 çift preanal seta ihtiva eder (Şekil 4.107A). Spermatecha'nın cervix' i silindirik, dar ve uzundur (Şekil 4.107B).



Şekil 4.107 *Typhlodromus rhenanus* dişi bireyi; ventrianal levha (A) ve spermatecha (B) görünümü

Yayılışı ve habitatı: Dünya da Beyaz Rusya, Brezilya, İran, İsrail, Hollanda, Portekiz, Rusya, Norveç ve Slovakya gibi 40 ülkede kayıtlanmıştır (Demite ve ark., 2014). Türkiye'de Antalya ilinde patlıcan da (Çobanoğlu, 1989b), Ordu, Giresun ve Trabzon' da fındıkta (Özman ve Çobanoğlu, 2001) tespit edilmiştir.

Bu çalışma da Ordu ilinde erik ve kızılıcıkta *T. triophthalmus* ile birlikte elde edilmiştir (Çizelge 4.39).

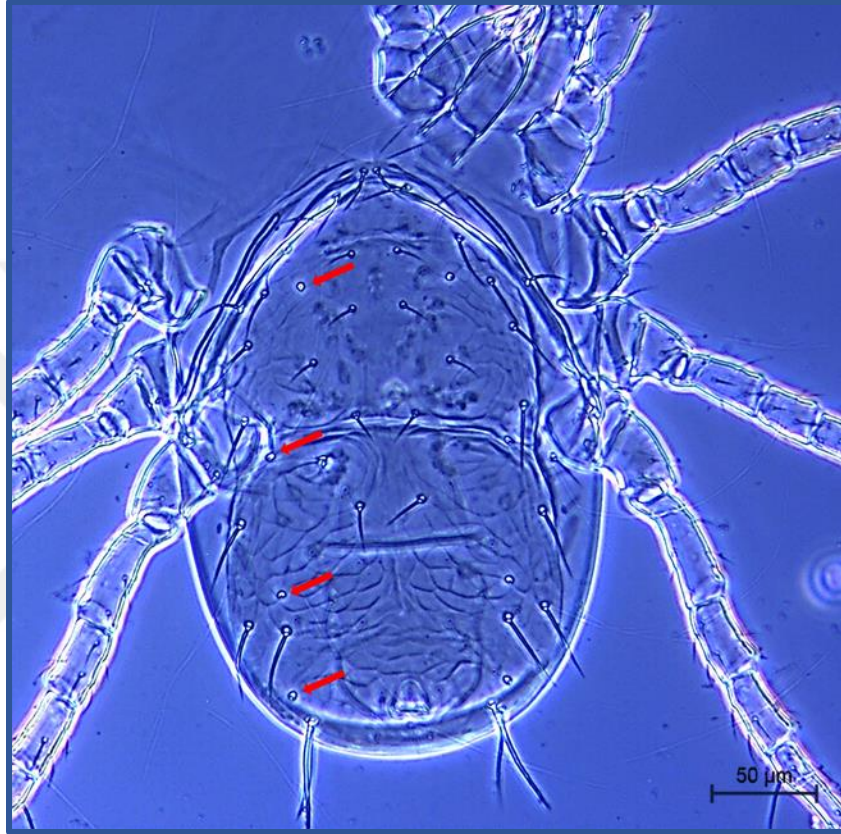
İncelenen materyal:

Çizelge 4.39 *Typhlodromus rhenanus*' un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

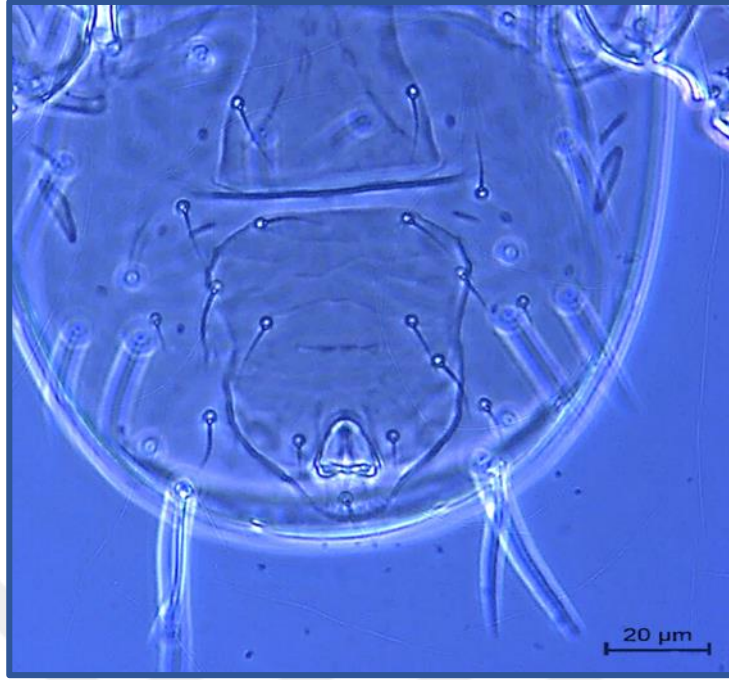
İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Akkuş	Çukurköy	40°45'4.04"	36°58'42.83"	1172m	05.08.2016	Kızılıcık	1 ♀ 1 ♂
		40°46'4.59"	36°56'31.07"	1224m	05.08.2016	Erik	1 ♀ 1 ♂
Kumru	Divani	40°51'56.97"	37°12'9.87"	1037m	28.07.2016	Erik	1 ♀
Toplam							3 ♀ 2 ♂

***Typhlodromus (Typhlodromus) tiliae* Oudemans, 1929**

Dorsal levhada belirgin 4 çift solenostome ihtiva eder (Swirski ve Ragusa, 1977) (Şekil 4.108). Cheliceranın hareketli digit' inde 2 diş bulunurken sabit digit üzerinde diş görülmez. Ventrianal levhada 4 çift setaya sahiptir (Şekil 4.109) (Tixier ve ark., 2010).



Şekil 4.108 *Typhlodromus tiliae* dişi bireyi; genel dorsal görünümü ve 4 çift solenostome



Şekil 4.109 *Typhlodromus tiliae* dişi bireyi; ventrianal lehva görünümü

Yayılışı ve habitatı: Dünyada Almanya, İtalya, Macaristan, Ukrayna, Kıbrıs, Fransa, Rusya, İsveç ve Mısır gibi 40 tan fazla ülkede yayılış göstermektedir (Demite ve ark., 2014). Türkiye’ de ise Yalova’ da elma da (Swirski ve Amitai, 1982) tespit edilen bu tür, Antalya’ da patlıcan (Çobanoğlu, 1989b), İzmir ve Manisa’ da bağ da (Göven ve ark., 2009), İstanbul’da akçaağaç yapraklarında (Yeşilayer ve Çobanoğlu, 2011) ve Ankara’ da yaban yasemininde (Kumral ve Çobanoğlu, 2015b) bulunmuştur. Bu çalışma ile erik yapraklarında *T. triophthalmus* ile birlikte belirlenmiştir (Çizelge 4.40).

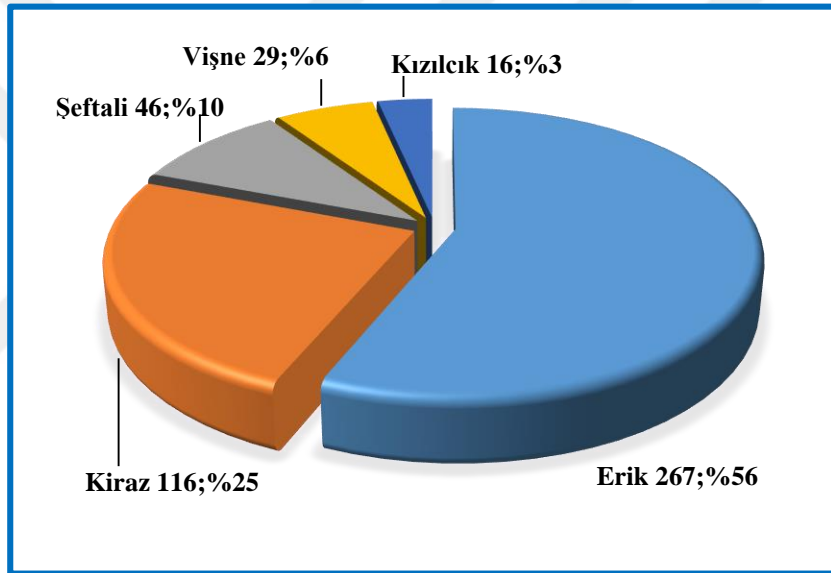
İncelenen materyal:

Çizelge 4.40 *Typhlodromus tiliae*’ un Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde ki dağılımı ve toplanan birey sayısı

İlçe	Belde/Köy	Kuzey	Doğu	Rakım	Tarih	Konukçu	Birey Sayısı
Çaybaşı	Tekke	41° 0'36.86"	37° 5'39.06"	539m	11.08.2016	Erik	1 ♀
Toplam							1 ♀

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

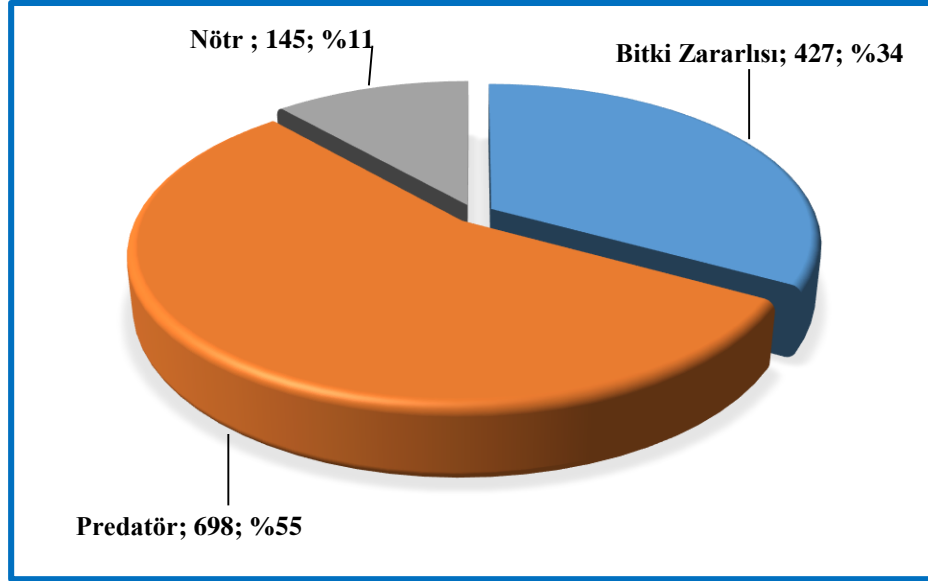
Bu çalışma, Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde bulunan akar faunasının belirlenmesi amacıyla, 2016-2017 yılları arasında iki vejetasyon dönemi boyunca yürütülmüştür. Örneklemeler Ordu ilinin Merkez (Altınordu), Akkuş, Çaybaşı, Fatsa, Gülyalı, İkizce, Kabadüz, Perşembe, Ulubey, Ünye ve Kabadüz olmak üzere toplam 11 ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Sörveyler boyunca, erik, kiraz, şeftali, vişne ve kızılıcık olmak üzere toplam 5 farklı sert çekirdekli meyve türünden 474 meyve ağacı örneklenmiştir. Çalışmada en çok örneklenen sert çekirdekli meyve türü, toplam 267 örnekleme ile erik olmuştur. Bunu sırasıyla kiraz (116), şeftali (46), vişne (29) ve kızılıcık (16) örneklemleri takip etmiştir (Çizelge 3.3) (Şekil 5.1).



Şekil 5.1 Ordu ili Merkez ve ilçelerinde meyve türlerine göre örnekleme dağılımı

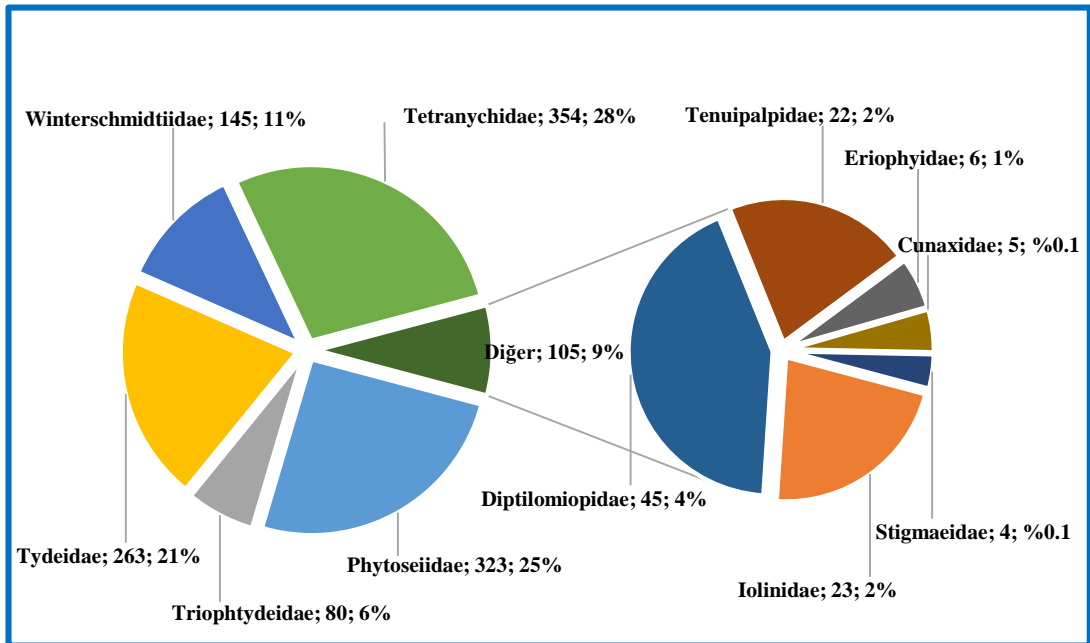
Ordu ilinde yetiştirilen sert çekirdekli meyveler üzerinde, 3 takıma bağlı 11 familyadan, toplam 37 akar türü tespit edilmiştir. Bunlardan, 4 familyaya bağlı 11 tür bitki zararlısı, 6 familyadan 25 tür predatör ve 1 familyadan 1 tür de nötr akar gruplarındandır.

Çalışma boyunca, elde edilen toplam akar sayısı 1270' dir. Bu akarlar içerisinde en yüksek yoğunluğu %55 (698) oran ile predatör akarlar gösterirken bunu %34 (427) oranla bitki zararlısı akarlar ve %11 (145) oran ile nötr akar türleri takip etmiştir (Şekil 5.2).



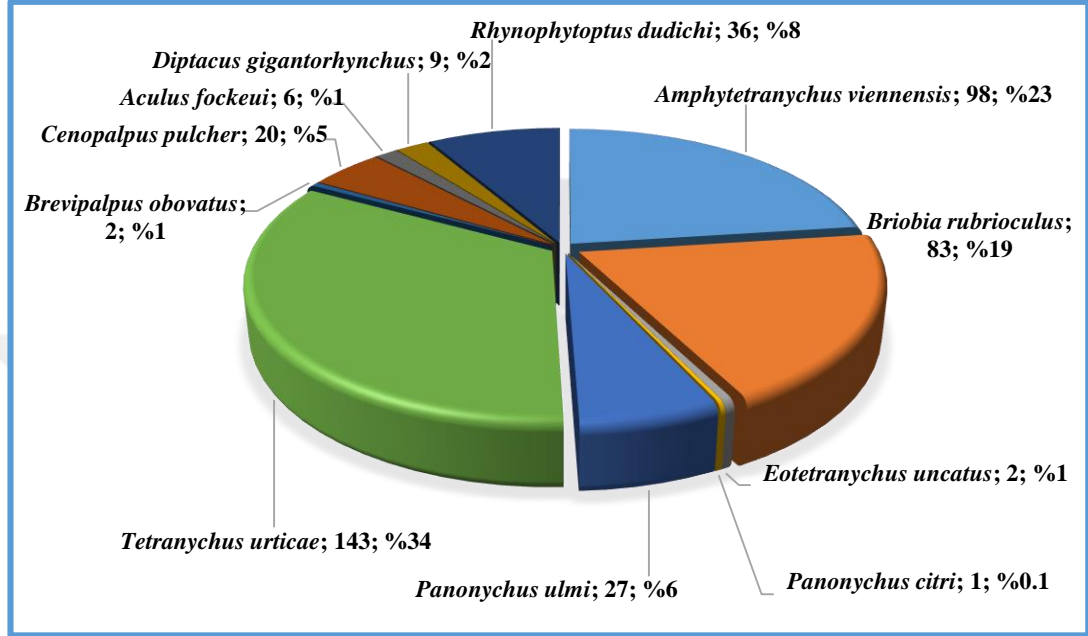
Şekil 5.2 Tespit edilen türlerin akar gruplarına göre dağılımları

Örneklemelelerde tespit edilen akarlar, familya bazında incelendiğinde, en yoğun bulunan familya Tetranychidae (%28) olmuş, bunu sırasıyla Phytoseiidae (%25), Tydeidae (%21), Winterschmidtidae (%11), Triophtydeidae (%6), Diptilomiopidae (%4), Tenuipalpidae (%2), Iolinidae (%2), Eriophyidae (%1), Cunaxidae (%0.1) ve Stigmaeidae (%0.1) familyaları takip etmiştir (Şekil 5.3).



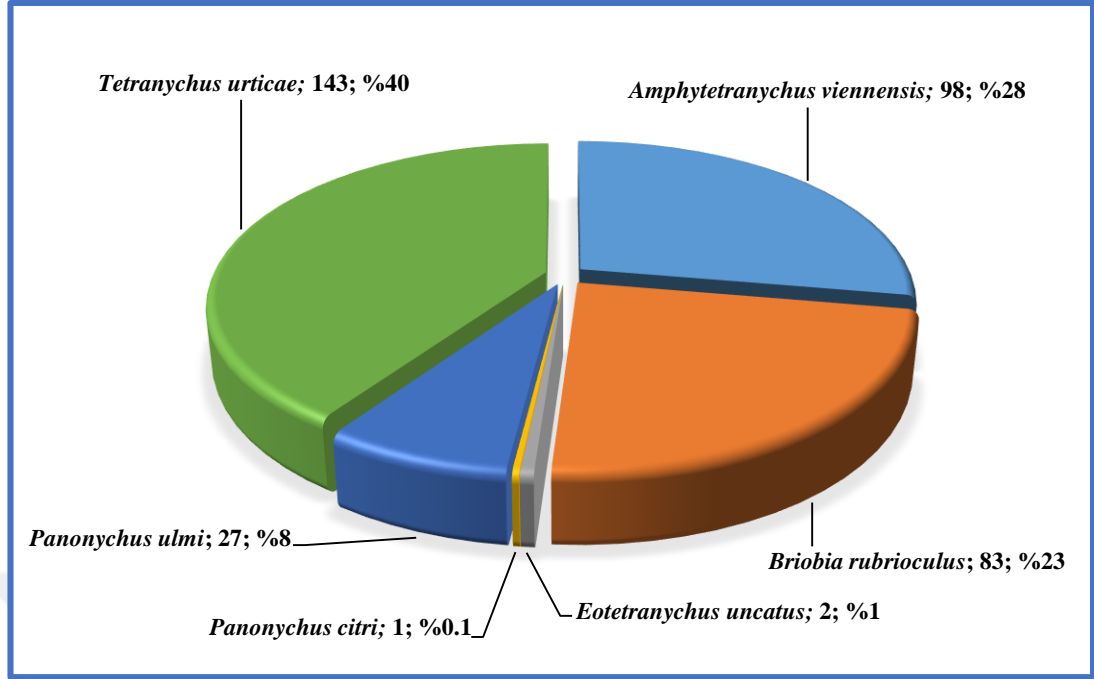
Şekil 5.3 Tespit edilen akarların familyalara göre dağılımı

Bitki zararlısı akarlardan Tetranychidae familyasından 6 tür, Teuipalpidae familyasından 2 tür, Diptilomiopidae familyasından 2 tür ve Eriophyidae familyasından 1 tür tespit edilmiştir. Tüm bitki zararlısı akar grubu içerisinde en yoğun tespit edilen tür *T. urticae* (%34) olmuştur (Şekil 5.4).



Şekil 5.4 Tespit edilen bitki zararlısı akar türlerinin tür bazında dağılımı

Her familya, içerdikleri türler bazıda incelendiğinde, Tetranychidae familyası içerisinde tespit edilen türler içerisinde de en baskın tür, *T. urticae* (%40) olmuştur. Onu sırası ile *A. viennensis* (%28), *B. rubrioculus* (%23), *P. ulmi* (%8), *E. uncatus* (%1) ve *P. citri* (%0.1) türleri takip etmiştir (Şekil 5.5).



Şekil 5.5 Tetranychidae familyasından tespit edilen akarların tür bazında dağılımı

En baskın bitki zararlısı tür olan *T. urticae*, erik, kiraz, şeftali ve vişne ağaçlarından toplanmıştır. Tür, örneklemelerde kıvılcık ağaçlarından elde edilememiştir. Ertop, (2006), Çanakkale’ de kiraz bahçelerinde *T. urticae*’ yi yoğun olarak tespit etmiştir. Tür, İzmir ili şeftali bahçelerinde de en yaygın bulunan zararlı olmuştur (Güven 2008). İnal, (2005), *T. urticae*’ yi, Samsun’ da erik, kiraz, şeftali ve vişnede yoğun olarak tespit etmiştir. Ancak Tokat’ ta sert çekirdekli meyvelerin örneklenmesi sonucunda yalnızca erik ağacında bir adet *T. urticae* belirlenmiştir (Erdoğan, 2013).

Ordu’ da bitki zararlısı türler içerisinde, ikinci en yoğun akar olan *A. viennensis*, erik, kiraz, şeftali ve vişne ağaçlarından toplanmıştır. Türün, Türkiye’ de sert çekirdekli meyvelerde ki yayılımı oldukça geniştir. Tür, Türkiye’ de daha önce şeftali, kiraz, erik ve mahlep gibi sert çekirdekli meyvelerde Marmara Bölgesinde kayıtlanmıştır (Göksu, 1968). Ardından Niğde, Adana (Ulusoy ve ark., 1999), Bursa (Kumral ve Kovancı, 2007), Samsun (İnal, 2005), Çanakkale (Ertop, 2006) ve Tokat’ da (Erdoğan, 2013) sert çekirdekli meyvelerde saptanmıştır.

B. rubrioculus dünyada, 63 ülkede 71 konukçu üzerinde yayılım gösteren bir zararlıdır (Migeon ve ark., 2011). Tür, bu çalışmada erik, kiraz, vişne ve şeftali ağaçlarında yoğun miktarda elde edilmiştir. Erdoğan, (2013), bu konukçulara ek olarak Tokat’ ta mahlep ve kayısı yapraklarında da *B. rubrioculus*’ u tespit etmiştir.

Tür, Bursa (Kumral ve Kovancı, 2007), İzmir (Güven, 2008), Niğde ve Adana (Ulusoy ve ark., 1999) illerinde de sert çekirdekli meyvelerde bulunmuştur.

P. ulmi, Ordu ilinde erik, kiraz ve şeftali ağaçlarından toplanmıştır. Tür, daha önce Adana, Niğde (Ulusoy ve ark., 1999) ve Çanakkale' de (Ertop, 2006) kiraz, Samsun' da erik (İnal, 2005), Bursa' da kiraz, şeftali ve erik (Kumral ve Kovancı, 2007), Tokat' ta şeftali ve erikte (Erdoğan, 2013) tespit edilmiştir.

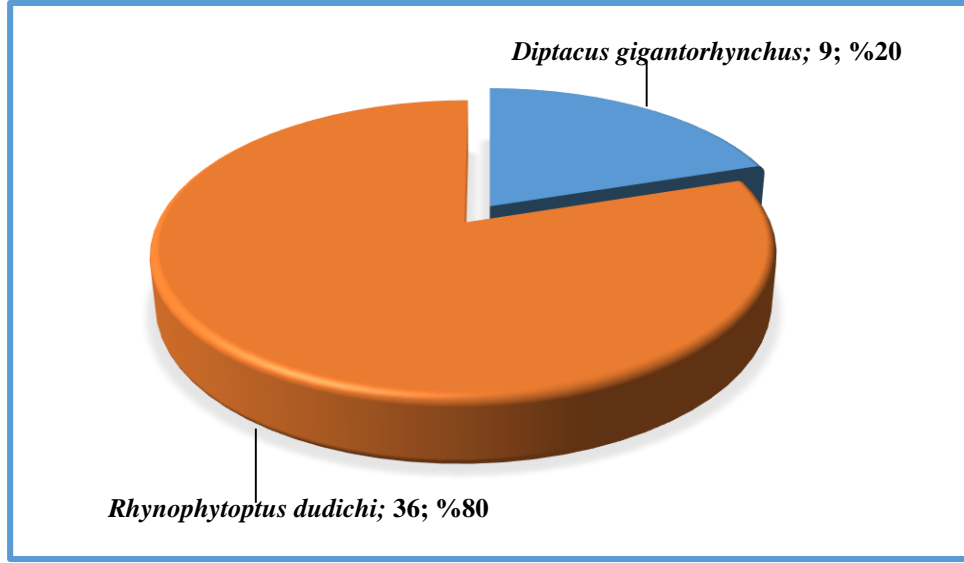
Tetranychid akarlardan *E. uncatius*, Türkiye' de ilk olarak Tokat' da elma ağaçlarında kayıtlanmıştır. Bazı sebzelerde tespitinin (Çobanoğlu ve Kumral, 2014, 2016) ardından, Tokat ilinde sert çekirdekli meyvelerden şeftali erik ve mahlepte kayıtlanmıştır (Erdoğan, 2013). *E. uncatius*, bu çalışmada kızılıçık ağaçlarından elde edilmiş olup, kızılıçık meyvesi, yurdumuz için yeni konukçu kaydı niteliğindedir.

Tenuipalpid akarlardan *B. obovatus* Türkiye' de daha önce farklı konukçularda (Düzgüneş, 1952; Önuçar ve Ulu, 1988; Özman Sullivan ve ark., 2007; Kasap ve ark., 2015; Soysal 2017; Akyazı ve ark., 2017) tespit edilmiş olmasına rağmen bu çalışma ile ilk defa kızılıçık ağaçlarından toplanmıştır.

Bir diğer tenuipalpid akar *C. pulcher*' de daha önce erik (Sağlam ve Çobanoğlu, 2010), kiraz, vişne, şeftali, mahlep, erik (Erdoğan, 2013) ve kayısıda (Erdoğan ve Yanar, 2015) tespit edilmesine rağmen Türkiye' de ilk defa Ordu ilinde kızılıçıkta elde edilmiştir.

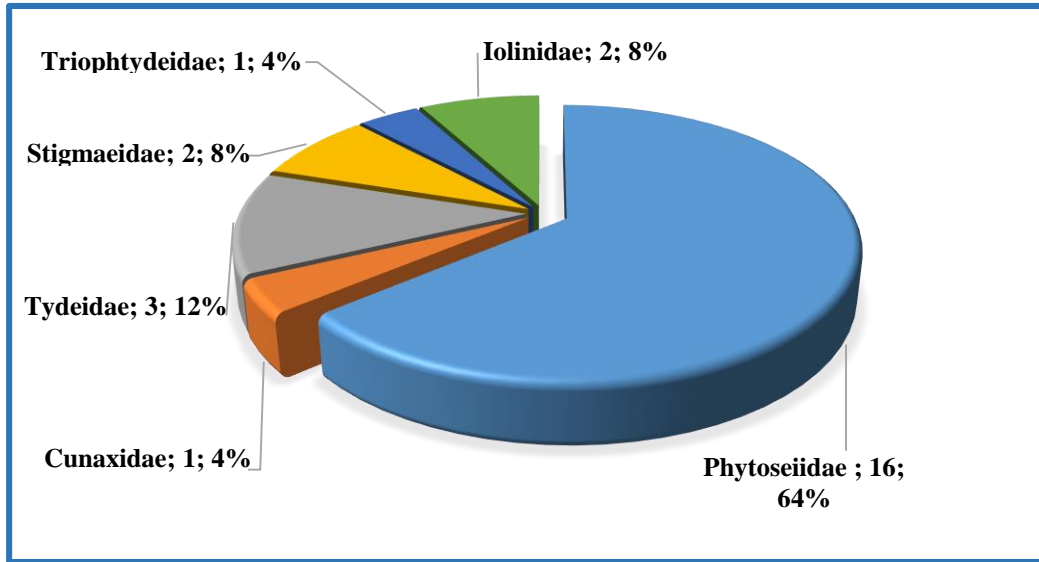
Çalışmada Eriophyidae familyasından tespit edilen tek tür olan *A. fockeui*, kiraz ağaçlarından toplanmıştır. Benzer şekilde farklı şehirlerde sert çekirdekli meyvelerde dağılımı (Alaoğlu, 1984; İnal, 2005; Denizhan, 2007; Denizhan ve Çobanoğlu, 2010; Erdoğan, 2013) bilinmektedir.

Diptilomiopid akarlar içerisinde en baskın tür ise, *D. gigantorhynchus* (%80) olmuştur (Şekil 5.6). Bu akar, Türkiye' de Erzurum' da erik ve vişne (Alaoğlu, 1984), Tokat' da kayısı, vişne ve erik (Erdoğan, 2013) yapraklarından toplanmıştır. Tür, bu çalışmada erik, kiraz ve kızılıçıkta bulunmuştur. Aynı familyada tespit edilen bir diğer tür olan *R. dudichi* (%20) ise, Erzurum (Alaoğlu, 1991) ve Tokat (Erdoğan, 2013) erik ağaçlarından elde edilmiştir. Tür, bu çalışmada erik ve şeftali yapraklarından toplanmıştır. Diptilomiopid türlerden, *D. gigantorhynchus* için kiraz ve kızılıçık ve *R. dudichi* için ise şeftali, Türkiye için yeni konukçu kaydı niteliği taşımaktadır.



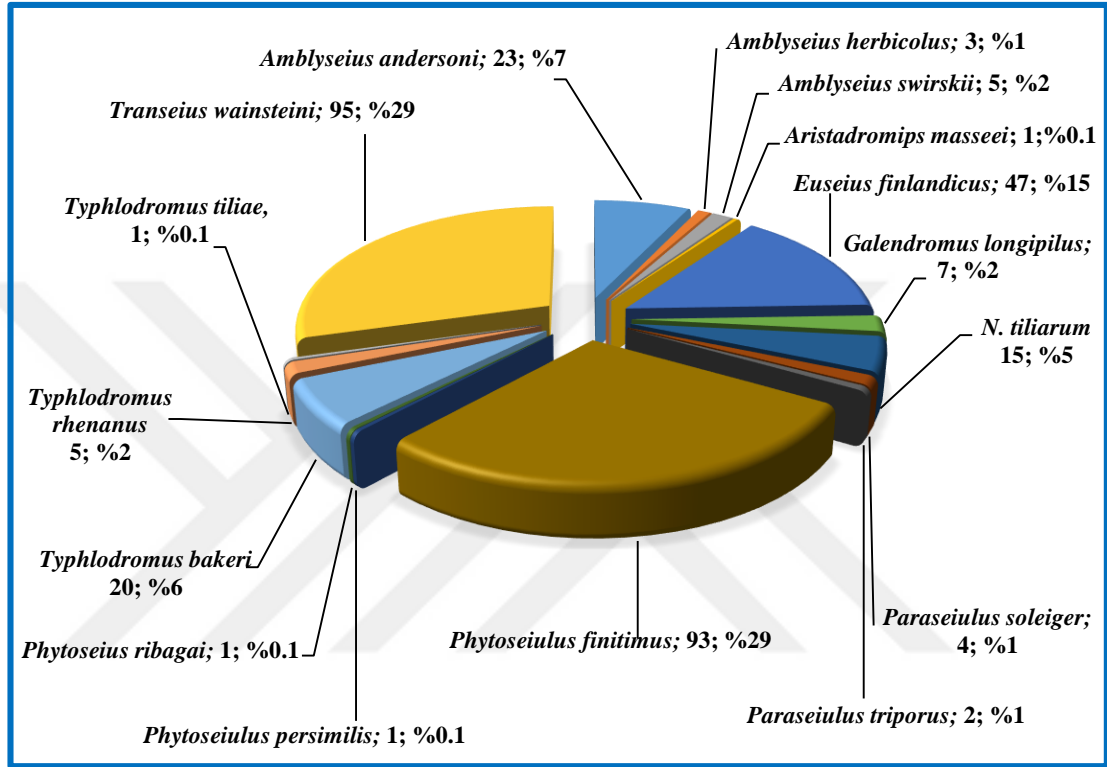
Şekil 5.6 Diptilomiopidae familyasından elde edilen akarların tür bazında dağılımı

Çalışmada bitki zararlısı akarlar dışında faydalı akar türleri de tespit edilmiştir. Bu grup akarlar içerisinde Phytoseiidae familyasından 16 tür (%64), Tydeidae familyasından 3 tür (%12), Stigmaeidae familyasından 2 tür (%8), Iolinidae familyasından 2 tür (%8), Triophtydeidae familyasından 1 tür (%4) ve Cunaxidae familyasından 1 tür (%4) belirlenmiştir (Şekil 5.7).



Şekil 5.7 Tespit edilen predator akar türlerinin familya bazında dağılımı

Phytoseiid akarlar içerisinde en yaygın tür *T. wainsteini* (%29) olmuştur. Bu türü *P. finitimus* (%29), *E. finlandicus* (%15), *A. andersoni* (%7) *T. bakeri* (%6), *N. tiliarum* (%5), *A. swirskii* (%2), *G. longipilus* (%2), *T. rhenanus* (%2), *A. herbicolus* (%1), *P. soleiger* (%1), *P. triporus* (%1), *A. masseei* (%0.1), *P. persimilis* (%0.1), *P. ribagai* (%0.1) ve *T. tiliae* (%0.1) türleri takip etmiştir (Şekil 5.8).



Şekil 5.8 Phytoseiidae familyasından tespit edilen akarların tür bazında dağılımı

T. wainsteini Ordu' da erik, kiraz, şeftali ve vişne ağaçlarından *B. rubrioculus*, *T. urticae*, *A. viennensis*, *D. gigantorhynchus*, *R. dudicahi*, *T. californicus*, *T. goetzi*, *B. paraobliqua*, *T. triophthalmus*, *Homeopronematus* sp. ve *Calvolia* sp. ile birlikte toplanmıştır. Çalışmada en yoğun tespit edilen phytoseiid akar olan bu türün, Türkiye' de daha önce sert çekirdekli meyvelerde kayıdına rastlanılmamıştır.

Yaygın olarak tespit edilen bir diğer phytoseiid tür olan *P. finitimus*, daha önce, sert çekirdekli meyvelerden, erik ağaçlarında (Erdoğan, 2013) tespit edilmiştir. Bu çalışma ile Ordu' da, *T. urticae*, *B. rubrioculus*, *P. ulmi*, *A. viennensis*, *R. dudicahi*, *Calvolia* sp., *D. gigantorhynchus*, *C. pulcher*, *T. triophthalmus*, *Homeopronematus* sp., *Pronematus* sp., *T. californicus*, *T. goetzi* ve *B. paraobliqua* türleri ile birlikte, erik, kiraz ve şeftali ağaçlarından toplanmıştır. Türkiye' de yapılan çalışmalar

incelendiğinde *P. finitimus*' un kiraz ve şeftali ağaçlarında tespitine rastlanılmamıştır.

E. finlandicus Ordu da erik, kiraz, şeftali ve kızılçık ağaçlarından *Calvolia* sp., *T. californicus*, *C. pulcher*, *T. goetzi*, *D. gigantorhynchus*, *B. rubrioculus*, *A. viennensis*, *B. paraobliqua* ve *R. dudicihi* türleri ile birlikte tespit edilmiştir. Erdoğan, (2013), türü, Tokat' ta erik, kiraz, şeftali, vişne, kayısı ve mahlep yapraklarından yoğun olarak elde etmiştir. Güven ve Madanlar (2011)' ise İzmir şeftali bahçelerinde *E. finlandicus*' un varlığından söz etmiştir.

A. andersoni dünyada 40 tan fazla ülkede yayılış gösteren bir phytoseiid türdür (Demite ve ark., 2014). Türkiye' de, Tokat ilinde sert çekirdekli meyvelerden erik, kiraz, vişne, şeftali, kayısı ve mahlepte (Erdoğan, 2013), Samsun' da ise erik (İnal, 2005) ağaçlarında bulunmuştur. Tür, bu çalışma ile erik, kiraz, şeftali ve vişneden *A. viennensis*, *T. urticae*, *B. rubrioculus*, *R. dudicihi*, *Calvolia* sp. *B. paraobliqua*, *T. goetzi*, *T. californicus*, *A. fockeui*, *D. gigantorhynchus*, *R. dudicihi*, *T. triophthalmus* ve *Homeopronematus* sp. ile birlikte yoğun olarak elde edilmiştir.

Teşhis edilen bir diğer phytoseiid akar *A. herbicolus* Türkiye' de daha önce ilk defa Ordu' da trabzon hurması yapraklarından Akyazı ve ark., (2016) tarafından elde edilmiştir. Tür bu çalışma ile erik ve kızılçıkta *Calvolia* sp., *T. californicus* ve *B. paraobliqua* türleri ile birlikte bulunmuştur. Akar, bu çalışma ile, Türkiye' de sert çekirdekli meyve ağaçlarında ilk defa teşhis edilmiştir.

Bir diğer predatör akar *A. swirskii*, Türkiye' de ilk defa Silifke' de çilek yapraklarında (Kibritçi ve ark., 2007) kayıtlanmıştır. Ordu' da *B. rubrioculus*, *A. viennensis* ve *T. triophthalmus* türleri ile birlikte erik, şeftali ve vişnede bulunmuştur. *A. swirski*' nin Türkiye' de yapılan çalışmalarda erik, şeftali ve vişne ağaçlarında kaydına rastlanılmamıştır.

A. masseei Ordu ilinde erik yaprağından *P. ulmi* ile birlikte toplanmıştır. Tür, Türkiye' de daha önce sert çekirdekli meyvelerde tespit edilmediği için erik meyvesindeki dağılımı yeni kayıt niteliğindedir. Benzer şekilde daha önce yalnızca fındıkta (Çobanoğlu, 1991-1992; Özman ve Çobanoğlu, 2001) tespit edilen *G. longipilus* türü de, Türkiye' de ilk kez erik ve kiraz da *T. urticae*, *B. rubrioculus*, *A. viennensis*, *B. paraobliqua* ve *Calvolia* sp. ile birlikte elde edilmiştir.

Bir diğerk tür *P. tiporus*, Türkiye’ de ilk defa kızılıcık için Çobanoğlu, (2004) tarafından kayıtlanmıştır. Daha sonra, Tokat’ ta erik, vişne ve kiraz (Erdoğan 2013) yapraklarından toplanmıştır. Tür, bu çalışmada erik ve kiraz ağaçlarında *D. gigantorhynchus*, *C. pulcher.*, *B. rubrioculus*, *Calvolia* sp. ve *T. goetzi* türleri ile birlikte toplanmıştır.

P. ribagai phytoseiid akarı ise daha önce Türkiye’ de fındıkta (Çobanoğlu, 2004) yeni kayıt olarak verilmiştir. Bu çalışmada ise ilk defa kızılıcık yapraklarında, *E. uncatus* ile birlikte tespit edilmiştir.

Benzer şekilde *T. bakeri* türü Ordu’ da erik, kiraz ve şeftali ağaçlarından, *C. pulcher*, *B. rubrioculus*, *T. californicus*, *Calvolia* sp., *T. triophthalmus* ve *Homeopronematus* sp. ile birlikte elde edilmiştir. Türün Türkiye’ de daha önce sert çekirdekli meyvelerde tespiti bulunmamaktadır.

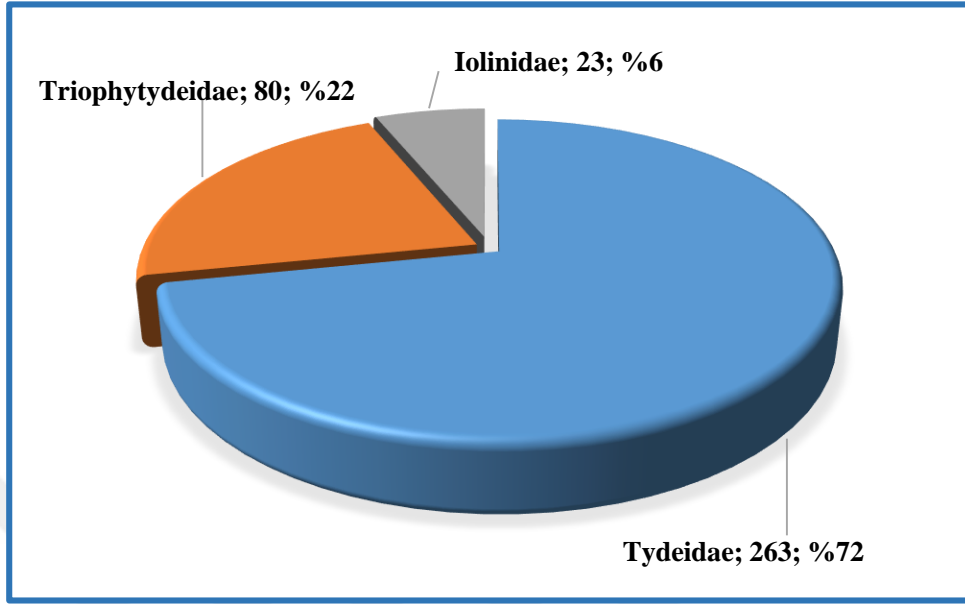
T. tiliae Türkiye’ de farklı araştırmacılarca (Swirski ve Amitai 1982; Çobanoğlu 1989b; Göven ve ark., 2009; Yeşilayer ve Çobanoğlu 2011; Kumral ve Çobanoğlu, 2015b), farklı bitkiler üzerinde tespit edilmiştir. Ancak, bu çalışma ile ilk kez erik yapraklarından *T. triophthalmus* ile birlikte toplanmıştır.

Çalışmada, Cunaxiid predatörlerden yalnızca *C. lootsi* türü tespit edilmiştir. Akar Türkiye’ de ilk kez Soysal (2017) tarafından Ordu ilinde sebze yapraklarından toplanmıştır. Tür bu çalışma ile de ilk defa sert çekirdekli meyve ağaçlarından erik ve kirazda tespit edilmiştir.

Bu araştırma da, predatör akarlardan Stigmaeidae familyasına bağlı *Z. mali* ve *Agistemus* sp. türleri tespit edilmiştir. *Z. mali*, Ordu’ da şeftali ve erik yapraklarından toplanmıştır. Tür, daha önce Bursa (Kumral ve Kovancı, 2007) ve Tokat’ da (Erdoğan, 2013) erik ve kiraz ağaçlarından elde edilmiştir. *Z. mali* Ordu’ da *Calvolia* sp., *T. triophthalmus* ve *T. urticae* türleri ile birlikte toplanmıştır. Benzer şekilde Kumral (2005), *Z. mali*’ yi, *T. urticae* ve *P. ulmi*’ nin yoğun olarak bulunduğu bahçelerden elde etmişlerdir.

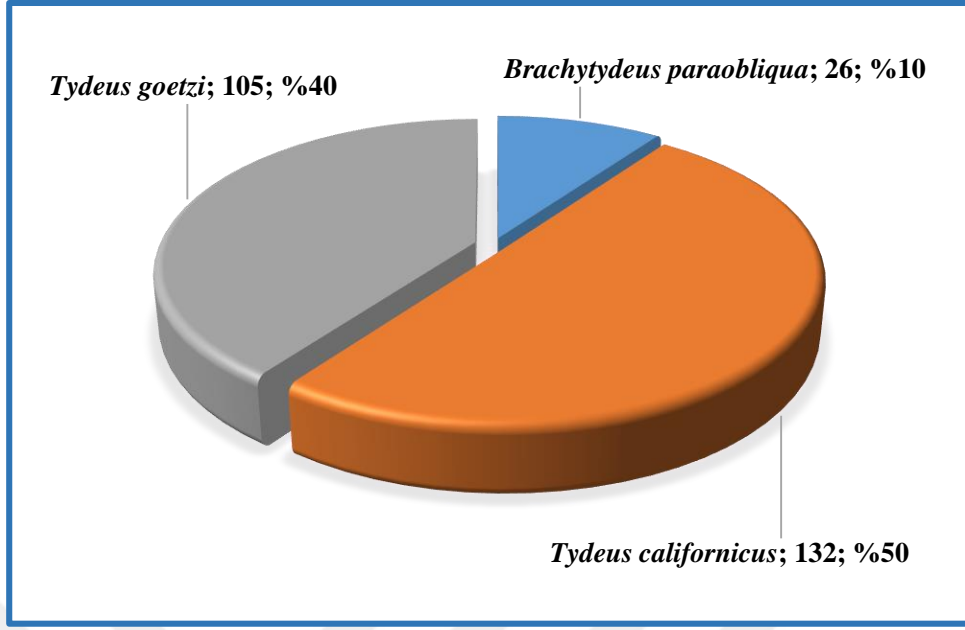
Agistemus sp. Ordu ilinde erik yapraklarından *T. californicus* ile birlikte elde edilmiştir. Yalnızca bir akar bulunmuş olup cins düzeyinde teşhisi yapılabilmıştir.

Çalışmada, Tydeoidea üst familyasına bağlı, Tydeidae (%72), Triophytydeidae (%22) ve Iolinidae (%6) familyalarından akarlar tespit edilmiştir (Şekil 5.9).



Şekil 5.9 Tydeoidea üst familyasından tespit edilen akar sayılarının, familya bazında dağılımı

Tydeidae familyasından elde edilen türler *T. californicus* (%50), *T. goetzi* (%40) ve *B. paraobliqua* (%10) olmuştur (Şekil 5.10). Tydeoidea üst familyasının yaşam tipleri henüz tam olarak bilinmemektedir. Bu üst familyaya bağlı türler bazen bitki zararlısı, bazen predator olarak rapor edilmişleridir. Ayrıca bazılarının funguslar ve çürümüş atıklarla beslendiği, bazılarının ise phytoseiid akarlar için alternatif av oldukları belirtilmiştir (Zhang, 2003; Gerson ve ark., 2003; Hoy, 2011; Walter ve Proctor 2013a). Çalışmada Ordu ilinde bulunan faydalı akar grupları arasında *T. californicus* ve *T. goetzi* türleri, tüm sert çekirdekli meyve türlerinde yoğun olarak elde edilmişlerdir.



Şekil 5.10 Tydeidae familyasından tespit edilen akarların tür bazında dağılımı

B. paraobliqua Türkiye’ de daha önce farklı konukçulardan elde edilmiş (Özman-Sullivan ve ark., 2005; Akyazı ve ark., 2017) olsa da bu çalışmayla Türkiye’ de ilk defa erik, kiraz, kıvılcık ve vişne meyvelerinde kayıtlanmıştır. Tür, meyve yapraklarından *A. fockeui*, *R. dudcihi*, *Calvolia* sp., *B. rubrioculus* ve *A. viennensis* akarları ile birlikte elde edilmiştir.

Triophytydeid akarlardan *T. triophthalmus* çalışmada, erik, kiraz, vişne, şeftali ve kıvılcık yapraklarından *Calvolia* sp., *T. urticae*, *B. rubrioculus*, *R. dudcihi* ve *A. viennensis*, türleri ile beraber toplanmıştır. Tür, Türkiye’ de sert çekirdekli meyvelerde ilk defa tespit edilmiştir.

Iolindiae familyasından, *Homeopronematus* sp. ve *Pronematus* sp. türleri teşhis edilmiştir. Akarların cins düzeyinde teşhisleri yapılabilmektedir.

Nötr akar grubundan yalnızca Winterschmidtidae familyasından *Calvolia* sp. türü tespit edilmiştir. Ancak teşhisi cins düzeyinde yapılabilmektedir. Bu cins daha önce Türkiye’de ilk defa Ordu ilinde sebzelerde kayıtlanmıştır (Soysal, 2017). Bu çalışmada erik, kiraz, vişne, şeftali ve kıvılcık meyvelerinde bulunmuştur. Krantz ve Walter, (2009), türün fungivor beslenme davranışında olduğunu belirtmişlerdir. Ordu ilinin nemli iklim koşullarının fungus kültürlerinin gelişimi için çok uygun oluşu, türün örneklenen tüm meyve türlerinde çok yoğun olarak bulunmuş olmasını açıklar

niteliktedir. Tespit edilen tüm akarlar içerisinde *Calvolia* sp., 145 birey ile %11' lik orana sahip olmuştur. Ayrıca bu çalışma ile *Calvolia* sp. Türkiye'de da ilk defa sert çekirdekli meyve ağaçlarında tespit edilmiştir.

Özetle, Ordu ilinde sert çekirdekli meyvelerde yapılan örnekleme sonuçlarında 25'i faydalı, 11'si zararlı ve 1'i nötr akar olmak üzere toplam 37 farklı tür tespit edilmiştir. Belirlenen predatör akar sayısının (25 tür), bitki zararlısı akarlardan (11 tür) fazla oluşu bölgedeki meyve ağaçlarının doğal faunasının bozulmadığını gösterir niteliktedir. Ordu ilinde sert çekirdekli meyveler, ev bahçelerinde, fındık bahçesi içlerinde, ormanlarda, yol kenarlarında ve hobi bahçelerinde genellikle kimyasal kullanılmadan yetiştirilmektedir. Bu sayede, faydalı akar faunasının korunduğu düşünülmektedir.

Biyopreparatı olan predatör türlerden *A. andersoni*, *A. swirskii* ve *P. persimilis*' in (Anonim, 2018b) Ordu'nun doğal ekosisteminden elde edilmiş olması ise, yöre için önemli ve iyi bir durumu ortaya koymaktadır. Ayrıca tespit edilen diğer predatör türlerin de, mücadele potansiyellerinin olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ileriki çalışmalarda, bu türlerin yörede baskın zararlı türler olarak belirlenen *T. urticae*, *A. viennensis* ve *B. rubrioculus*'un biyolojik mücadelelerdeki etkinliklerinin Ordu ili koşullarında araştırılması gerekmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Abou-Awad, B.A., AL-Azzazy, M.M., & El-Sawi, S.A. (2010). The life - history of the peach silver mite, *Aculus fockeui* (Acari: Eriophyidae) in Egypt. *Archives of Phytopathology and Plant Protection* 43(4), 384–389.
- Akbolat D., Alğın B., Ekinci K., & Yılmaz Ş. (2006). Isparta İlindeki Elma Bahçelerinde Mekanik Yabancı Ot Savaş Yönteminin Kullanılma Durumunun Belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 10(1), 33–39.
- Akyazı, F., & Ecevit, O. (2003). Determination of Mite Species in Hazelnut Orchards in Samsun, Ordu and Giresun Provinces. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 18, 39–45.
- Akyazı, F., & Ecevit, O. (2005). Samsun İli Fındık Bahçelerinde Bulunan Zararlı ve Yararlı Akarların Populasyon Dalgalanmalarının Belirlenmesi. *Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22, 13–18.
- Akyazı, R., & Ecevit, O. (2008). Samsun İli Hıyar Seralarında Predatör Akar *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot (Acarina: Phytoseiidae)'in Dağılımı. *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi* 13, 73–85.
- Akyazı, R., Ueckermann E.A., & Soysal, M. (2016). The new distribution of *Amblyseius herbicolus* in Turkey (Parasitiformes, Phytoseiidae) with a key of *Amblyseius* species found in Turkey. *Acarologia* 56, 237–244.
- Akyazı, R., Ueckermann E.A., Akyol, D., & Soysal, M. (2017). Distribution of mite species (Acari) on persimmon trees in Turkey (Ordu), with one newly recorded mite species and one re-described species. *International Journal of Acarology* 43, 563–581.
- Alaoglu, Ö. (1984). Erzurum ve Erzincan Yörelerindeki Bazı Bitkilerde Bulunan Eriophyoidea (Acarina: Actinedida) Akarlarının Sistematiği ve Zarar Şekli Üzerinde Çalışmalar. Doktora Tezi, Atatürk üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Erzurum.
- Alaoglu, Ö. (1991). Two New Records Of Eriophyid Mites (Acarina: Eriophyoidea) For The Turkish Fauna. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22,72–77.
- Amrine, J.W., & Manson, D. (1996). Preparation, mounting and descriptive study of Eriophyid mites. Ed.: Lindquist, E.E., Sabelis, M.W., inside: Eriophyid Mites-Their Biology, Natural Enemies And Control. Elsevier, Amsterdam, 383–396.
- Amrine, J.W., Stasny, T.A., & Fletchmn, C.H.W. (2003). Revised keys to world genera of Eriophyidae. Indra Publishing House, 244pp.
- Andre, H.M. (1985). Redefinition of the genus *Triophtydeus* Thor, 1932 (Acari: Actinedida). *Zoologische Mededelingen Leiden*, 59(16), 189–95.
- Andre, H.M., & Fain, A. (2000). Phylogeny, ontogeny and adaptive radiation in the superfamily Tydeoidea (Acari: Actinedida), with a reappraisal of morphological characters. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 130, 405–448.

- Anonim, (2008). Yumuşak ve sert çekirdekli meyve zararlıları. Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Ankara, 102–109.
- Anonim, (2014a). DP 03: Morphological Identification of Spider Mites (Tetranychidae) Affecting Imported Fruits. North American Plant Protection Organization, Ontario, Canada, 34pp.
- Anonim, (2014b). Acari Mesostigmata. In: PPT.
<https://www.slideserve.com/ray/acari-mesostigmata->(Erişim tarihi: 20.04.2018)
- Anonim, (2017). Plum rust mite (Peach silver mite*). In: Michigan State Univ.
http://www.ipm.msu.edu/insects/plum_rust_mite_peach_silver_mite (Erişim tarihi: 20.04.2018).
- Anonim, (2018a). Yaş meyve ve sebze sektörü türkiye geneli değerlendirme raporu 2016/2017 Ocak-Aralık Dönemi. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, Mersin.
- Anonim, (2018b). Biobest. Faydalı böcekler ve akarlar
https://www.biobestgroup.com/tr/biobest/%C3%BCr%C3%BCnler/biyolojik-mucadele-15872/#productGroup_15084 (Erişim tarihi: 20.04.2018).
- Anonim, (2012). Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliği-2. İçinde: Tarım Teknolojileri. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara, s 101.
- Auger, P., Migeon, A., Ueckermann, E.A., Tiedt, L., & Navajas, M. (2013). Evidence for synonymy between *Tetranychus urticae* and *Tetranychus ciinabarinus* (Acari Prostigmata, Tetranychidae): Review and new data. *Acarologia*, 53(4), 383–415.
- Baker, E.W. (1970). The genus *Tydeus*: Subgenera and species groups with description of new species (Acarina: Tydeidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 63,163–177.
- Baker, E.W., & Wharton, G.W. (1952). An Introduction to Acarology. The Macmillan Company New York, USA, 465pp.
- Baldo, F.B., Raga, A., de Carvalho Mineiro, J.L., & de Castro, J.L. (2016). Diversity and dynamics of populations of mites in nectarine trees (*Prunus persica* var. *nucipersica*) (Rosaceae). *Journal of Plant Studies*, 5(1), 28.
- Bayram, Ş., & Çobanoğlu, S. (2007). Mite fauna (Acari: Prostigmata, Mesostigmata, Astigmata) of coniferous plants in Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 31(4), 279–290.
- Boczek, J. (1964). Studies on Eriophyid Mites of Poland III. *Annales Zoologici*, 11:221–236.
- Bohinc, T., & Trdan, S. (2012). Phytophagous and predatory mites in slovenia. *Acarologia*, 53(2), 145–150.
- Bulut, H.S., & Madanlar, N. (2005). Bademli (Ödemiş, İzmir) Beldesi Meyve Fidanlıklarında Topraküstünde Saptanan Zararlı Böcek ve Akar Türleri İle Doğal Düşmanları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(1), 67–74.
- Chant, D., & Athias-Henriot, C. (1960). The genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Acarina: Phytoseiidae). *Entomophaga* 3(3), 213-228.

- Çetin, G., Hantaş, C., & Erenoğlu, B. (2006). Bursa ve Yalova'da Böğürtlen (*Rubus fruticosus*) Bahçelerinde Saptanan Zararlı Böcek, Akar Faunası Üzerinde Çalışmalar. *Bahçe*, 35, 61–74.
- Çobanoğlu, S. (1987). Avcı Akar *Amblyseius potentillae* (Garman) (Acarina: Phytoseiidae)' nin Taksonomik ve Bazı Biyolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 27(1-2), 35–54.
- Çobanoğlu, S. (1989a). Türkiye'nin bazı Turunçgil bölgelerinde tespit edilen faydalı akar (Acari, Phytoseiidae) türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 13(3), 163–178.
- Çobanoğlu, S. (1989b). Antalya İli Sebze Alanlarında Tespit Edilen Phytoseiidae Berlese, 1915 (Acarina: Mesostigmata) Türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 29 (1-2), 47–64.
- Çobanoğlu, S. (1991-1992). An annotated list of hazel of Turkey. *Israel Journal of Entomology*, 25, 35–40.
- Çobanoğlu, S. (1993a). Türkiye' nin önemli elma bölgelerinde bulunan Phytoseiidae (Parazitiformes) türleri üzerinde sistematik çalışmalar I. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 17(1), 41–45.
- Çobanoğlu, S. (1993b). Türkiye' nin önemli elma bahçelerinde bulunan Phytoseiidae (Parazitiformes) türleri üzerinde sistematik çalışmalar II. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 17(2), 99–116.
- Çobanoğlu, S. (1993c). Türkiye' nin önemli elma bölgelerinde bulunan Phytoseiidae (Parazitiformes) türleri üzerinde sistematik çalışmalar III. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 17(3), 145–192.
- Çobanoğlu, S. (1993d). Türkiye' nin önemli elma bölgelerinde bulunan Phytoseiidae (Parazitiformes) türleri üzerinde sistematik çalışmalar IV. *Türkiye Entomoloji Dergisi* 17(4), 239–255.
- Çobanoğlu, S. (2004). Phytoseiid mites (Mesostigmata : Phytoseiidae) of Thrace , Turkey. *Israel Journal of Entomology*, 34, 83–107.
- Çobanoğlu, S. (2008). Mites (Acari) associated with stored apricots in Malatya , Elazığ and İzmir provinces of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 32(1), 3–20.
- Çobanoğlu, S., & Düzgüneş, Z. (1986). Ankara İlinde Önemli Meyve Ağaçlarında Tespit Edilen Kabuklubitler. *Bitki Koruma Bülteni*, 26(3-4), 135–158.
- Çobanoğlu, S., & Güldali, B. (2017). Plant Parasitic and Predatory Mites (Acari : Tetranychidae , Phytoseiidae) and Population Density Fluctuation of Two-Spotted Spider Mite (Tetranychus urticae Koch) on Strawberry in the Mersin Province of Turkey. *Research & Reviews: Journal of Zoological Sciences*, 5(2), 57–67.
- Çobanoğlu, S., & Kazmierski, A. (1999). Tydeidae and Stigmaeidae [Acari: Prostigmata] from orchards, trees and shrubs in Turkey. *Biological Bulletin of Poznan*, 36(1), 71–83.
- Çobanoğlu, S., & Kumral, N.A. (2014). Ankara, Bursa ve Yalova illerinde domates yetiştirilen alanlarda zararlı ve faydalı akar (Acari) biyolojik çeşitliliği ve popülasyon dalgalanması. *Türkiye Entomoloji Dergisi* 38(2), 197–214

- Çobanoğlu, S., & Kumral, N.A. (2016). The biodiversity, density and population trend of mites (Acari) on *Capsicum annuum* L. in temperate and semi-arid zones of Turkey. *Systematic and Applied Acarology*, 21(2), 907–918.
- Çobanoğlu, S., Ueckermann, E., & Sağlam, H.D. (2016). The Tenuipalpidae of Turkey, with a key to species (Acari: Trombidiformes). *Zootaxa*, 4097(2), 151–186.
- Da Silva, G.L., Cunha, U.S., Rocha, M.S., Panou, E.N. & Ferla, N.J. (2014). Tydeid and triophtydeid mites (Acari: Tydeoidea) associated with grapevine (Vitaceae: *Vitis* spp.) in Brazil, with the descriptions of species of *Prelorryia* (André, 1980) and *Tydeus* Koch, 1835. *Zootaxa*, 3814, 495–511.
- De Lillo, E. (1997). New Eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) from Italy III. *Entomologica Bari* 31:133–142.
- Deligöz, İ., Değirmenci, K., & Sökmen, M. (2015). Determination of Plum pox virus, the causal agent of Sharka Disease, in Samsun Province. *Anadolu Journal of Agricultural Sciences*, 30(3), 227.
- Demite, P.R., Mcmurtry, J.A., & De Moraes, G.J. (2014). Phytoseiidae database: A website for taxonomic and distributional information on phytoseiid mites (Acari). *Zootaxa*, 3795:571–577.
- Denizhan, E. (2007). Ankara ilinde park ve süs bitkilerinde Eriophyoidea (Acarina) türleri, konukçuları, yaygınlıkları ve doğal düşmanlarının saptanması ile zararlı *Aculus schlechtendali* (Nalepa, 1892)' nin popülasyon gelişimi üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Denizhan, E., & Çobanoğlu, S. (2009). Ankara ili ceviz (*Juglan regia* L.) Ağaçlarında bulunan Eriophyid akarlar ve predatörleri. *YYÜ, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 19(1), 33–37.
- Denizhan, E., & Çobanoğlu, S. (2010). Eriophyoid mites (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea) in Van Lake Basin from Turkey. *International Journal of Acarology*, 36(6), 503–510.
- Denizhan, E., Monfreda, R., De Lillo, E., & Çobanoğlu, S. (2015). Eriophyoid mite fauna (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) of Turkey: New species, new distribution reports and an updated catalogue. *Zootaxa*, 3991(1), 1-63.
- Düzgüneş, Z. (1952). Türkiye' de turunçgil akarları. *Bitki Koruma Bülteni*, 1:6–11.
- Düzgüneş, Z. (1963). Türkiyede yeni bulunan akarlar. *Bitki Koruma Bülteni*, 3(4), 237–246.
- Düzgüneş Z. 1965. Türkiye'de bitkilerde zarar veren Tenuipalpidae Sayed familyası türleri üzerine incelemeler. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*. 3,120–148.
- Düzgüneş, Z. (1977). Çukurova'da çeşitli kültür bitkilerinde zarar veren akarlar ve mücadeleleri. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 100, 25.
- Düzgüneş, Z., & Kılıç, S. (1983). Türkiye'nin önemli elma bölgelerinde bulunan Phytoseiidae (Acarina) türlerinin tespiti, bunlardan *Tetranychus viennensis*

- Zacher (Acarina: Tetranychidae) ile ilişkileri bakımından en önemli türün etkinliği üzerine araştırmalar. *Doğa*, 7, 193–205.
- Ecevit, O. (1976). Akar (Acarina)'ların toplanması, saklanması ve preparatlarının yapılması. *Atatürk Üniversitesi Yayınları*, 480, 1–32.
- Ecevit, O. (1981). Akarolojiye Giriş. *Akaroloji'ye Giriş. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, (2), 259.
- Edward, W., & Donald, M. (1987). The false spider mites of Mexico (Tenuipalpidae: Acari). Agricultural Research Service, Technical Bulletin, pp: 241.
- Eichelberger, C.R., Johann, L., Majolo, F., & Ferla, N.J. (2011). Mites fluctuation population on peach tree (*Prunus persica* (L.) Batsch) and in associated plants. *Revista Brasileira De Fruticultura*, 33(3), 765–773.
- Elma, F.N., & Alaoğlu, Ö. (2008). Konya ilinde peyzaj alanlarındaki ağaç ve çalılarda bulunan zararlı akar türleri ve doğal düşmanları. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 32(2), 115–129.
- Erdoğan, H. (2013). Tokat ilinde taş çekirdekli meyvelerde bulunan akar türlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Erdoğan, H., & Yanar, D. (2015). Tokat ilinde kayısı (*Prunus armeniaca* L.) ağaçlarında bulunan faydalı ve zararlı akar türlerinin belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 8(1), 71-75.
- Ertop, S. (2006). Çanakkale ili kiraz bahçelerindeki yararlı ve zararlı böcek ve akar türlerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Ertop, S., & Özpınar, A. (2011). Çanakkale İli kiraz ağaçlarındaki fitofag ve yararlı türler ile bazı önemli zararlıların popülasyon değişimi. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 1(2), 109–118.
- Fain, A., & Rack, G. (1987). *Allocavolia habrocytus* gen. n., sp. n. (Acari, Winterschmidtidae) a new hypopus phoretic on *Habrocytus elevatus* (WALKER, 1834) (Hymenoptera, Pteromalidae) in Austria. *Entomologische Mitteilungen*, 8(129), 309–318.
- Fan, Q.H., & Zhang Z.Q. (2005). Raphignathoidea (Acari: Prostigmata), Fauna of New Zealand. 52, 400pp.
- FAO, (2016). Food and agriculture data. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim tarihi: 20.04.2018).
- Faraji, F., Hajizadeh, J., Ueckermann, E.A., Kamali, K., & McMurtry, J.A. (2007). Two new records for Iranian phytoseiid mites with synonymy and keys to the species of *Typhloseiulus* Chant & MacMurtry and Phytoseiidae in Iran (Acari: Mesostigmata). *International Journal of Acarology*, 33(3), 231–239.
- Faraji, F., Çobanoğlu, S., & Çakmak, I. (2011a). A checklist and a key for the Phytoseiidae species of Turkey with two new species records (Acari: Mesostigmata). *International Journal of Acarology*, 37(1), 221–243.
- Faraji, F., Roig, J., & Bakker, F. (2011b). Some new records of Phytoseiidae from

- Southwest Europe with description of a new species from Spain (Acari: Mesostigmata). *International Journal of Acarology*, 37(4), 331–46.
- Geçer, E., & Denizhan, E. (2015). Diyarbakır ili meyve ağaçlarında zararlı Eriophyoidea (Acarina) türlerinin saptanması. *Bitki Koruma Bülteni* 55(2), 95–105.
- Gençer, N.S., Coşkuncu, K.S. & Kumral, N.A. (2005). Bursa İlinde İncir Bahçelerinde Görülen Zararlı ve Yararlı Türlerin Saptanması *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 20(2):24-30.
- Gençer Gökçe, P. (2015). Tekirdağ ili yeşil alanlarda süs bitkilerinde bulunan akar türlerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Gerson, U., Smiley, R.L., & Ochoa, R. (2003). Mites (Acari) for pest control. Blackwell Science Publishing Ltd, Oxford, UK, 558pp.
- González-Rodríguez, R. H. (1965). A taxonomic study of the genera *Mediolata*, *Zetzellia* and *Agistemus* (Acarina: Stigmaeidae). *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 41, 1-64.
- Göksu, M.E. (1968). Akdiken akari (*Tetranychus viennensis* Zacher)' nın biyolojisi , mücadelesi , yayılış sahası ve konukçuları üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 8(3), 194–213.
- Göven, M.A., Çobanoğlu, S., & Güven, B. (2009). Ege Bölgesi bağ alanlarındaki avcı akar faunası. *Bitki Koruma Bülteni*, 49(1), 1–10.
- Gupta, S.K., & Sanyal, A.K. (2004). Some new records of mites (Acari) from Bangladesh. *Records of the Zoological Survey of India*, 10(3-4), 17–24.
- Gutierrez, J., & Helle, W. (1981). *Eotetranychus uncatius* Garman, a pest of apple new to the Netherlands (Acari: Tetranychidae). *Entomologische Berichten*, 41:102–103.
- Gutierrez, J., & Schicha, E. (1983). The spider mite family Tetranychidae (Acari) in New South Wales. *International Journal of Acarology*, 9(3), 99–116.
- Güven, B. (2008). İzmir ili şeftali bahçelerinde zararlı akar türleri ile doğal düşmanları ve populasyon değişimlerinin saptanması üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Güven, B., & Madanlar, N. (2011). İzmir ili şeftali bahçelerinde bulunan zararlı akarlar ile predatörü olan akar türleri. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 2(2), 119–126.
- Hazır, A., & Ulusoy, M.R. (2012). Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin alanlarında saptanan zararlılar ile predatör ve parazitoit türler. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 3(2), 157–168.
- Helle, W., & Sabelis, M.W. (1985). Spider mites their biology, natural enemies and control Volume 1A. Elsevier Academic Press, Amsterdam. pp 75-90.
- Hessein N.A., & Perring, T.M. (1986). Feeding habits of the Tydeidae with evidence of *Homeopronematus anconai* (Acari: Tydeidae) predation on *Aculops lycopersici* (Acari: Eriophyidae). *International Journal of Acarology* 12, 215–

- Heyer, J.D., Ueckermann, E.A., & Khanjani, M. (2013). Iranian Cunaxidae (Acari: Prostigmata: Bdelloidea). Part III. Subfamily Cunaxoidinae. *Journal of Natural History*, 47(31-32), 2049–2070.
- Hill, D.S. (2008). *Pests of Crops in Warmer Climates and Their Control*. Springer, United Kingdom, 704pp.
- Hoy, M.A. (2011). *Agricultural acarology: Introduction to integrated mite management*. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, pp. 392.
- İnak, E., & Çobanoğlu, S. (2018). Determination of mite species on vineyards of Ankara, Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(2), 1232–1239.
- İnal, B. (2005). Bafra ve Çarşamba ovalarında çeşitli kültür bitkisi alanlarında bulunan acarina türleri üzerinde faunistik çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- İncekulak, R., & Ecevit, O. (2002). Amasya ili elma bahçelerinde bulunan zararlı ve yararlı akar türleri ile popülasyon yoğunluklarının saptanması üzerinde bir araştırma. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi 4-7 Eylül, Erzurum.
- Jeppson, L.R., Keifer, H.H., & Baker, E.W. (1975). *Mites injurious to economic plants*. University of California Press, 710pp.
- Kade, N., Gueye-Ndiaye, A., Duverney, C., & De Moraes, G. (2011). Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Senegal. *Acarologia*, 51(1), 133–138.
- Karmakar, K., Bhowmik, S., & Sherpa, C. (2017). Description of five new species and re-description of two species of *Amblyseius* (Acari: Phytoseiidae) from West Bengal, India. *Zootaxa*, 4311(1), 39–61.
- Kasap, İ. (2005). Turunçgil kırmızıörümceği *Panonychus citri* (McGregor) ve avcı akar *Euseius scutalis* (Athias-Henriot) (Acarina: Tetranychidae; Phytoseiidae)'in turunç (*Citrus aurantium* L.) üzerinde popülasyon gelişmesi. *YYÜ, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 15(2), 119–123.
- Kasap, İ. (2014). Çanakkale ili bağ alanlarında görülen önemli zararlı ve yararlı akar (Acari) türleri ve bu türlerin popülasyon değişimleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 38(4), 451–458.
- Kasap, İ., Atlıhan, R., Özgökçe, M.S., Kaydan, M.B., Polat, E., & Yarımbatman, A. (2008). Van gölü havzası ceviz bahçelerinde saptanan zararlı akarlar ve bunlar üzerinde beslenen avcı türler. *YYÜ, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 18(2), 99–102.
- Kasap, İ., & Çobanoğlu, S. (2007). Mite (Acari) fauna in apple orchards of around the Lake Van basin of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 31(2), 97–109.
- Kasap, İ., & Çobanoğlu, S. (2009). Phytoseiid mites of Hakkâri province, with *Typhlodromus (Anthoseius) tamaricis* Kolodochka, 1982 (Acari: Phytoseiidae), a new record for the predatory mite fauna of Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 33:301–308.
- Kasap, İ., Çobanoğlu, S., & Pehlivan, S. (2013). Çanakkale ve Balıkesir illeri yumuşak çekirdekli meyve ağaçları ve yabancı otlar üzerinde bulunan predatör

akar türleri. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 4(2), 109–123.

- Kasap, İ., Çobanoğlu, S., Pehlivan, S., Kök, Ş., & Baştuğ, G. (2015). Çanakkale ve Balıkesir illeri yumuşak çekirdekli meyve ağaçları ve yabancı otlar üzerinde bulunan bitki zararlısı akar türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 55(2), 85-94.
- Keifer, H.H., Baker, E.W., Kono, T., Delfinado, M., & Styer, W.E. (1982). An illustrated guide to plant abnormalities caused by eriophyid mites in north america. United States Department of Agriculture, Agriculture Handbook Number 573, 178pp.
- Khanjani, M., Hajizadeh, J., & Dogh-Abadi, H.Z. (2015). A new species of Agistemus (Acari : Stigmaeidae) as a predatory agent of eriophyid mites in olive orchards in Guilan , Iran. *Persian Journal of Acarology*, 4(1), 1–10.
- Kılıç, M., & Aykaç, M. (1989). Karadeniz bölgesi şeftali bahçelerindeki zararlılarla mücadelenin yönetimi üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 29(3-4), 211–241.
- Kibritçi, C., Kazak, C., & Karut, K. (2007). Avcı akar *Typhlodromips (Amblyseius) enab* El- Badry (Acari: Phytoseiidae)'ın farklı sıcaklıklarda biyolojilerinin belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 31(2), 129–138.
- Knop, N.F., & Hoy, M. (1983). Biology of a tydeid mite, *Homeopronematus anconai* (n. comb.) (Acari: Tydeidae), important in San Joaquin Valley vineyards. *Hilgardia*, 51(5), 1-30.
- Kolodochka, L.A. (2009). A review of predaceous mites of the genus *Typhloctonus* Muma (Parasitiformes, Phytoseiidae) in Ukraine with the description of unknown male of *T. tuberculatus*. *Vestnik Zoologii*, 43(6), 1–12.
- Krantz, G.W., & Walter, D.E. (2009). A manual of Acarology, 3rd Editio. Texas Tech University Press, Lubbock, 807pp.
- Kumral, N.A. (2005). Bursa ilinde ılıman iklim meyvelerinde bulunan zararlı ve doğal düşman akarların saptanması ve *Panonychus ulmi* (Koch)'nin bazı pestisitlere karşı duyarlılığı üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kumral, N.A., & Çobanoğlu, S. (2015a). A reservoir weed for mites: *Datura stramonium* L. (Solanaceae) in the vicinity of cultivated solanaceous plants in Turkey. *International Journal of Acarology*, 41(7),563–573
- Kumral, N.A., & Çobanoğlu, S. (2015b). The potential of the nightshade plants (Solanaceae) as reservoir plants for pest and predatory mites. *Turkish Journal of Entomology*, 39(1),91–108.
- Kumral, N.A., & Çobanoğlu, S. (2016). Patlıcanda akar (Acari) biyolojik çeşitliliği ve baskın türlerin popülasyon dalgalanması. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 22:261-274.
- Kumral, N.A., & Kovancı, B. (2007). The diversity and abundance of mites in agrochemical-free and conventional deciduous fruit orchards of Bursa , Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 31(2),83–95.
- Kutlu, S. (2016). Edirne ili sebze alanlarında bulunan fitofag ve predatör akar

- türlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Li H.S., Xue X.F., & Hong X.Y. (2012). Eriophyoid mites from Qinghai Province, northwestern China with descriptions of nine new species (Acari, Eriophyoidea). *Zookeys*, 196:47–107.
- Madanlar, N., & Kısmalı, S. (1991). İzmir ilinde turunçgillerde bulunan Acarina türleri ve popülasyon yoğunluklarının saptanması üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Mehlhorn, (2001). Mite Anatomy. <https://www.heartspm.com/mite-anatomy.php>. (Erişim tarihi:20.04.2018)
- Migeon. A., Nouguier, E., & Dorkeld, F. (2011). Spider Mites Web: A comprehensive database for the Tetranychidae. inside: Sabelis MW, Bruin J (ed) Trends in Acarology. 557–560.
- Mladenovic, K., Stojnic, B., Vidovic, B., & Radulovic, Z. (2013). New records of the tribe *Bryobiini berlsese* (Acari: Tetranychidae: Bryobiinae) from Serbia, with notes about associated predators (Acari: Phytoseiidae). *Archives of Biological Sciences*, 65(3),1199–1210.
- Momen, F., & Lindquist, E.E. (1996). Taxonomy of non-*Tydeus* genera of the mite family Tydeidae (Acari: Prostigmata) from moss, lichens and trees in Southern Sweden. *Acarologia*, 37(4),281–297
- Montes, S., Raga, A., Boliani, A., Boliani, A.C., de Carvalho Mineiro, J.L., & dos Santos, P.C. (2011). Effect of fungicides on the mite fauna of *Prunus persica* L. cultivars in Presidente Prudente, SP, Brazil. *Journal of Plant Protection Research*, 51(3), 285-293.
- Muma, M.H. (1963). The genus *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). *The Florida Entomologist*, 46:15–41.
- Muma, M.H., Denmark, H.A. 1970. "Phytoseiidae of Florida" arthropods of Florida and neighboring land areas. Florida Department of Agriculture, *Division of Plant Industries*, (6), 1-150.
- Nas, S., & Güler, P.G. (2015). Turunçgillerin çiçek ve küçük meyve dönemlerinde bazı akar ve fungus türlerinin belirlenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 19(1), 47–53.
- Önuçar, A., & Ulu, O. (1988). Kestane ağaçlarında bulunan akar türleri hakkında kısa bilgiler. *Türkiye Entomoloji Dergisi*. 12(1), 33–38.
- Özcan, R. (2007). Başyayla (Karaman) ilçesinde kiraz ağaçlarında bulunan zararlı böcekler, akarlar ve doğal düşmanlarının tespiti üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E., & İsfendiyaroğlu, M. (2003). Ilıman iklim meyve türleri. İçinde: Sert Çekirdekli Meyveler Cilt-I, 553. edn. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir, 229s.
- Özkan, C., Gürkan, O., & Hancıoğlu, Ö. (2005). Çubuk (Ankara) ilçesi vişne ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerinde

- gözlemler. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 11(1), 57–59.
- Özman, S.K., & Çobanoğlu, S. (2001). Current status of hazelnut mites in Turkey. *Acta Horticulture*, 556, 479–488.
- Özman-Sullivan, S.K., Kazmierski, A., & Çobanoğlu, S. (2005). Alycina and Eupodina mites of hazelnut orchards in Turkey. VI. International Hazelnut Congress, 14-18 June 2004, Tarragona, Spain, *Acta Horticulturae*, 686: 401-406.
- Özman-Sullivan, S.K., Öcal, H., & Mıcık, M. (2007). Occurrence of mite species in tea plantations in Turkey. XVI International Plant Protection Congress, 2007 October 15-18; Glasgow, Scotland, UK, 2, 764-765.
- Özsayın, N. (2012). Kelkit vadisinde(Giresun, Sivas) yer alan bazı ilçelerde yumuşak çekirdekli meyveler üzerindeki akar türleri. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Özsisli, T., & Çobanoğlu, S. (2011). Mite (Acari) fauna of some cultivated plants from Kahramanmaraş, Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 10(11), 2149-2155.
- Öztürk, N., & Ulusoy, M.R. (2003). Mersin ili kayısılarında saptanan zararlılar. *Alatarım*, 2(2), 21–26.
- Panou, H.N., & Emmanouel, N.G. (1996). Two new species of Lorryia (Acari: Prostigmata) from Greece. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum (Hamburg)*, 12, 91–103.
- Pritchard, E.A., & Baker, E.W. (1952). A guide to the spider mites of deciduous fruit trees. *Hilgardia*, 21(9), 253–289.
- Pritchard, A.E., & Baker, E.W. (1955). A revision of the spider mites family Tetranychidae. San Francisco, Pacific Coast Entomological Society, pp.472.
- Riahi, E., Nemati, A., Shishehbor, P., & Saeidi, Z. (2011). Population growth parameters of the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*, on three peach varieties, in Iran. *Acarologia*, 51(4), 473–480.
- Ripka, G., Fain, A., Kazmierski, A., Kreiter, S., & Magowski, W.L. (2002). Recent data to the knowledge of the arboreal mite fauna in Hungary (Acari: Mesostigmata, Prostigmata, and Astigmata). *Acarologia*, 3:271–281.
- Ripka, G., Laniecka, I., & Kazmierski, A. (2013). On the arboreal acarofauna of Hungary: Some new and rare species of prostigmatic mites (Acari: Prostigmata: Tydeidae, Iolinidae and Stigmaeidae). *Zootaxa*, 3702(1), 1–50.
- Rowell, H.J., Chant, D.A., & Hansell, R.I.C. (1978). The determination of setal homologies and setal patterns on the dorsal shield in the family Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). *Canadian Journal of Zoology*, 110, 859–876.
- Sağlam, H.D., & Çobanoğlu, S. (2010). Determination of Tenuipalpidae (Acari: prostigmata) species in parks and ornamental plants of Ankara, Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*. 34, 37–52.
- Satar, S., Ada, M., Kasap, İ., & Çobanoğlu, S. (2013). Acarina fauna of citrus trees in eastern Mediterranean region of Turkey. *Integrated Control in Citrus Fruit*

Crops IOBC-WPRS Bulletin, 95:171–178.

- Saygılı, R. (2015). Ordu il harita. <http://www.celebialper.com/ulkeler/turkiye/ordu-gezilecek-yerler.html/attachment/ordu-harita> (Erişim tarihi: 27.06.2018)
- Seeman, O.D., & Beard, J.J. (2011). Identification of exotic pest and Australian native and naturalised species of *Tetranychus* (Acari: Tetranychidae). *Zootaxa*, 2961, 1-72.
- Shinkaji, N. (1979). Geographical distribution of the citrus red mite, *Panonychus citri* and european red mite, *P. ulmi* in Japan. inside: Recent Advances in Acarology, 1, 81–87.
- Skoracka, A., Lewandowski, M., & Boczek, J. (2005). A catalogue of eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) of Poland. Natura optima dux Foundation, Warszawa, 199pp.
- Skvarla, M., Fisher, J., & Dowling, A. (2014). A review of Cunaxidae (Acariformes, Trombidiformes): histories and diagnoses of subfamilies and genera, keys to world species, and some new locality records. *Zookeys*, 418:1–103.
- Smith Meyer, M.K.P., & Craemer, C. (1999). Mites (Arachnida: Acari) as crop pests in southern Africa: an overview. *African Plant Protection*, 5(1), 37–51.
- Solarz, K. (2012). House dust mites and storage mites (Acari: Oribatida: Astigmatina). identification keys. Institute of systematics and evolution of animals, Polish Academy of Sciences, Cracow, Poland, 120pp.
- Soysal, M. (2017). Ordu ilinde yetiştirilen bazı sebzelerde bulunan faydal ve zararlı akar türlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Stojnic, B., Panou, H., Papadoulis, G., Petanovic, R., & Emmanouel, N. (2002). The present knowledge and new records of Phytoseiid and Tydeid mites (Acari: Phytoseiidae, Tydeidae) for the fauna of Serbia and Montenegro. *Acta Entomologica Serbica*, 7(1-2), 111–117.
- Swirski, E., & Ragusa, S. (1977). Some predacious mites of Greece, with a description of one new species (Mesostigmata: Phytoseiidae). *Phytoparasitica*, 5(2), 75-84.
- Swirski, E., & Amitai, S. (1982). Notes on predacious mites (Acarina: Phytoseiidae) from Turkey, with description of the male of *Phytoseius echinus* Wainstein and Arutunian. *Israel Journal of Entomology*, 16:55–62.
- Şekeroglu, E., & Kazak, C. (1993). First record of *Phytoseiulus persimilis* (Acari: Phytoseiidae) in Turkey. *Entomophaga*, 38(3), 343-345.
- Şevik, M.A., & Akyazı, R. (2011). Akarlar ile taşınan bitki patojeni virüsler. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 1(1), 49-65.
- Tempfli, B., Péntzes, B., Fail, J., & Szabó, A. (2015). The occurrence of tydeoid mites (Acari: Tydeoidea) in Hungarian vineyards. *Systematic and Applied Acarology*, 20(8), 937–954.
- Theron, N., Roets, F., Dreyer, L.L., Esler, K.J. & Ueckermann, E.A. (2012). A new genus and eight new species of Tydeoidea (Acari: Trombidiformes) from Protea

- species in South Africa. *International Journal of Acarology*, 38, 257–273.
- Tixier, M.S., Klaric, V., Kreiter, S., & Duso, C. (2010). Phytoseiid mite species from Croatia, with description of a new species of the genus *Typhlodromus* (Typhlodromus). *Annals of the Entomological Society of America*, 103(2), 165–180.
- Tokkamaş, F. (2011). Tokat ilinde yetiştirilen bazı sebze türlerinde faydalı ve zararlı akar (acari) türlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Toros, S. (1974). Orta Anadolu bölgesinde önemli bitki zararlılarından *Tetranychus viennensis* Zacher (Akdiken Akarı)'ın morfolojisi, biyolojisi, yayılışı ve konukçuları ile kimyasal savaş imkanları üzerine araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 514,74.
- TÜİK, (2017). Bitkisel üretim istatistikleri veri tabanı. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim tarihi: 20.04.2018).
- Ueckermann, E.A., & Çobanoğlu, S. (2012). Phytophagous mites of economical importance of Turkey, Workshop in Taxonomic Acarology, 21-22/06/2012, Ankara, s: 61.
- Ueckermann, E.A. (2013). Course on taksonomy of the Tydeoidea, 24pp.
- Ulusoy, M.R., Vatansever, G., & Uygun, N. (1999). Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerindeki gözlemler. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 23(2),111-120.
- Vacante, V. (2010). Citrus mites: identification, bionomy and control. CABI Head Office, Cambridge, 378pp.
- Walter, D.E. (2006). Invasive mite identification: tools for quarantine and plant protection. in: Lucid v. 3.6, last Updat. July 24, Color. State Univ. http://idtools.org/id/mites/invasive_mite/. (Erişim tarihi: 20.04.2018).
- Walter, D.E., & Proctor, H.C. (2013). Mites : ecology , evolution & behaviour. Springer Science+Business Media Dordrecht, 494pp.
- Yanar, D., & Ecevit, O. (2005). Tokat ilinde elma (*Malus communis* L.) bahçelerinde görülen bitki zararlısı ve predatör akar türleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1), 18–23.
- Yarpuzlu, F., Öztemiz, S., & Karacaoğlu, M. (2008). Natural enemies and population movement of the California red scale, *Aonidiella aurantii* maskell (Homoptera: Diaspididae) with efficiency of parasitoid, *Aphytis melinus* (How.) (Hymenoptera: Aphelinidae) in lemon orchards. *Journal of the Entomological Research Society*, 10(1), 43–58.
- Yeşilayer, A., & Çobanoğlu, S. (2011). The distribution of predatory mite species (Acari : Phytoseiidae) on ornamental plants and parks of Istanbul, Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 1(3), 135–143.
- Yeşilayer, A., & Uçar, M.H. (2016). Phytoseiid mites on ornamental plants in Tokat. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 5(10), 354–357.
- Zhang, Z., Henderson, R., Flynn, A., & Martin, N.A. (2002). Key to Tetranychidae


of New Zealand. Landcare Research Contract Report: LC0102/144, Prepared for: MAF Science Policy, Project FMA180, 62pp.

Zhang, Z.Q. (2003). Mites of greenhouses identification, biology and control. CABI Publishing, 244pp.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	YUNUS EMRE ALTUNÇ
Doğum Yeri	Afyonkarahisar
Doğum Tarihi	04.11.1993
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:
Telefon	0542 579 95 75
E-Posta Adresi	yunusemre_altunc@hotmail.com



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Ordu Üniversitesi
Fakülte	Ziraat Fakültesi
Bölümü	Bitki Koruma Bölümü
Mezuniyet Tarihi	10.07.2015
Yüksek Lisans	
Üniversite	Ordu Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Bitki Koruma Anabilim Dalı
Mezuniyet Tarihi	29.06.2018