T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIMSAL BİLİMLER ANABİLİM DALI

ALAŞEHİR (MANİSA) BAĞ ALANLARINDA ZARAR YAPAN MAYMUNCUK (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) TÜRLERİ VE MEVSİMSEL AKTİVİTELERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Mustafa BABIROĞLU

Danışman
Prof. Dr. Sinan ANLAŞ

MANİSA–2021

Mustafa BABIROĞLU

ALAŞEHİR (MANİSA) BAĞ ALANLARINDA ZARAR YAPAN MAYMUNCUK (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) TÜRLERİ VE MEVSİMSEL AKTİVİTELERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

2021

Tez Sırtı Örneği

TEZ ONAYI

Mustafa BABIROĞLU tarafından hazırlanan **" Alaşehir (Manisa) bağ alanlarında zarar yapan maymuncuk (Coleoptera: Curculionidae) türleri ve mevsimsel aktiviteleri üzerine araştırmalar"** adlı tez çalışması 28/06/2021 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman	**Prof. Dr. Sinan ANLAŞ** Manisa Celal Bayar Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	**Prof. Dr. Kadri KIRAN** Trakya Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	**Prof. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR** Manisa Celal Bayar Üniversitesi	.....

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı'ndaki, akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Mustafa BABIROĞLU

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	I
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	II
ŞEKİLLER DİZİNİ	III
TABLO DİZİNİ	V
TEŞEKKÜR	VI
ÖZET	VII
ABSTRACT	VIII
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	8
2.1. Asma Bitkisinin *(Vitis vinifera* L.*)* Bilimsel Sınıflandırılması	8
2.2. Türkiye Bağcılığına Genel Bakış	10
2.3.Curculionidae (Hortumlu Kınkanatlılar) Familyasının Genel Özellikleri	17
3. MATERYAL VE YÖNTEMLER	22
3.1. Araştırma Alanının Yeri ve Özellikleri	22
3.2. Örneklerin Toplanması ve Preparasyon	25
3.2.1. Elyaf Tuzağının Genel Yapısı ve Özellikleri…	27
3.2.2. Çukur Tuzağının Genel Yapısı ve Özellikleri	28
3.3. Çalışma Yapılan Bağ Alanlarının Genel Özellikleri	29
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	32
4.1. *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) Türünün Morfolojik Özellikleri	32
4.2. *Malvaevora timida* (Rossi, 1792) Türünün Morfolojik Özellikleri	44
4.3. *Lixus albomarginatus* (Boheman, 1842) Türünün Morfolojik Özellikleri	48
4.4. *Asproparthenis puntiventris* (Germar, 1823) Türünün Morfolojik Özellikleri	52
4.5. *Strophomorphus porcullus* (Schönherr, 1832) Türünün Morfolojik Özellikleri	56
4.6. *Caulostrophus javeti* (Desbrochers, 1871) Türünün Morfolojik Özellikleri	59
4.7. *Hypera postica* (Gyllenhal, 1813) Türünün Morfolojik Özellikleri	62
4.8. *Psallidium maxillosum* (Herbest, 1785) Türünün Morfolojik Özellikleri	65
4.9. Curculionidae Türlerinin Mevsimsel Aktivitesi…	68
4.9.1 *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) Türünün Mevsimsel Aktivitesi	69
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	76
KAYNAKLAR	83
EKLER	89
EK A. *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) Türünün 2019 Yılı Verileri	90
EK B. *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) Türünün 2020 Yılı Verileri	93
ÖZGEÇMİŞ	96

SİMGELER VE KISALTMALAR

º	Derece
'	Dakika
"	Saniye
&	Ve
%	Yüzde
ºC	Santigrat derece
$C_2H_6O_2$	Etilen glikol
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ark	Arkadaşları
as	Aleyhisselam
cm	Santimetre
D	Doğu
Da	Dekar
G. Afrika	Güney Afrika
Ha	Hektar
Hz	Hazreti
K	Kuzey
kg	Kilogram
km	Kilometre
km^2	Kilometre kare
M.Ö.	Milattan önce
m	Metre
mm	Milimetre
N	North (Kuzey)
vb	Ve benzeri

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Dünya üzüm üretim alanları 3
Şekil 1.2. Anadolu ve çevresi bölgelerdeki Neolitik dönemden elde edilen ..... üzüm kalıntıları ve günümüz yabani asmalarının coğrafi dağılımı..... 4
Şekil 2.1. Türkiye üzüm üretim haritası..... 12
Şekil 2.2. Türkiye çekirdeksiz üzüm üretim haritası 13
Şekil 3.1. Alaşehir ilçesine ait yıllık ortalama yağış ve sıcaklık 23
Şekil 3.2 Çalışma yapılan lokaliteler 26
Şekil 3.3. Elyaf tuzağın genel görünüşü 27
Şekil 3.4. Çukur tuzağın genel görünüşü..... 28
Şekil 4.1. *Megamecus shevketi* türünün morfolojisi 33
Şekil 4.2. *Megamecus shevketi* türünün asmada beslenmesi 36
Şekil 4.3. *Megamecus shevketi* türü zararına uğramış bağ alanının genel ..... görünüşü..... 37
Şekil 4.4. *Megamecus shevketi* türünün yapraktaki zararı..... 37
Şekil 4.5. *Megamecus shevketi* türünün çiftleşme davranışı……. 38
Şekil 4.6. *Megamecus shevketi* türünün gizlenme görüntüleri 39
Şekil 4.7. *Megamecus shevketi* türünün ölü taklidi yapması 40
Şekil 4.8. Kayısı bitkisi üzerindeki *Megamecus shevketi* türü..... 41
Şekil 4.9. *Megamecus shevketi* türünün Meyan bitkisi üzerinde..... gezinmesi ve beslenmesi 42
Şekil 4.10. *Megamecus shevketi* türünün Sirken otu üzerinde beslenmesi..... 43
Şekil 4.11. *Malvaevora timida* türünün morfolojisi 45
Şekil 4.12. *Malvaevora timida* türünün *Malva sylvestris* (Ebegümeci) ..... bitkisi üzerinde beslenmesi 47
Şekil 4.13. *Lixus albomarhinatus* türünün morfolojisi 48
Şekil 4.14. *Lixus albomarhinatus* türünün asma kabukları altında kışlaması..... 52
Şekil 4.15. *Asproparthenis puntiventris* türünün morfolojisi 53
Şekil 4.16. *Asproparthenis puntiventris* türü 55
Şekil 4.17. *Strophomorphus porcellus* türünün morfolojisi 57
Şekil 4.18. *Caulostrophus javeti* türünün morfolojisi..... 61
Şekil 4.19. *Hypera postica* türünün morfolojisi 63
Şekil 4.20. *Psallidium maxillosum* türünün morfolojsi 66
Şekil 4.21 *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) türünün ..... 2019 yılı mevsimsel aktivitesi..... 74
Şekil 4.22 *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) türünün ..... 2020 yılı mevsimsel aktivitesi..... 75

TABLO DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1. Dünyadaki en çok bağ alanına sahip olan ve en çok üzüm üretimi yapılan ülkeler 6
Tablo 1.2. Dünyada kuru üzüm üretimi yapılan ülkeler 7
Tablo 2.1 Türkiye üzüm dikili alanları (da) 11
Tablo 2.2. Türkiye sofralık üzüm üretimi yapılan iller 13
Tablo 2.3. Türkiye il bazında en çok kuru üzüm üretimi yapılan iller 14
Tablo 3.1. Alaşehir ilçesi tarımsal verileri 25
Tablo 4.1. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Megamecus shevketi* türüne ait örnek sayıları 44
Tablo 4.2. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Malvaevora. timida* türüne ait örnek sayıları 47
Tablo 4.3. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Lixus albomarginatus* türüne ait örnek sayıları 51
Tablo 4.4. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Asproparthenis puntiventris* türüne ait örnek sayıları 56
Tablo 4.5. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Strophomorphus porcellus* türüne ait örnek sayıları 59
Tablo 4.6. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Caulostrophus javeti* türüne ait örnek sayıları 62
Tablo 4.7. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Hypera postica* türüne ait örnek sayıları 65
Tablo 4.8. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Psallidium maxillosum* türüne ait örnek sayıları 68
Tablo 4.9. Toplama yöntemlerine göre kaydedilen örnek sayıları 69
Tablo 4.10. Toplama istasyonlarına göre tuzaklara düşen *Megamecus shevketi* türüne ait örnek sayıları 69

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans sürecinin her aşamasında bana destek olan, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danışman hocam sayın Prof. Dr. Sinan ANLAŞ'a can-ı gönülden teşekkürlerimi sunarım.

Laboratuvar çalışmalarım süresince destekleriyle yardımcı olan Manisa Celal Bayar Üniversitesi Demirci Meslek Yüksekokulu Öğretim Görevlisi sayın Dr. Semih ÖRGEL hocama teşekkürlerimi borç bilirim.

Türlerin teşhisinde desteklerini esirgemeyen Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Entomoloji Ana Bilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Levent GÜLTEKİN hocama teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarımda ve çeşitli konulardaki yardımlarından dolayı sayın Prof. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR hocama çok teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen anneme, babama ve sevgili eşim Kevser BABIROĞLU ile çocuklarım Feriha Dilhüba, Ramazan Davud ve İdris Emre'ye en içten dileklerimle teşekkür ederim.

Son olarak, BAP 2019-132 nolu proje ile bu tezin ortaya çıkmasında maddi katkı sağlayan Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinasyon Birimine şükranlarımı sunarım.

Mustafa BABIROĞLU
Manisa, 2021

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Alaşehir (Manisa) bağ alanlarında zarar yapan maymuncuk (Coleoptera: Curculionidae) türleri ve mevsimsel aktivitesi üzerine araştırmalar

Mustafa BABIROĞLU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Sinan ANLAŞ

Curculionidae (Hortumlu kınkanatlılar), tüm dünyaya yayılmış olan 4.800 cins ve 62.000 türle temsil edilen Coleoptera takımı içindeki en büyük ikinci familyadır. Curculionidae türlerinin bir kısmının asma bitkisinin (*Vitis vinifera* L. 1753) çeşitli kısımları ile beslendiği bilinmektedir.

Bu tezde, 2019 ve 2020 yıllarının 23 Şubat-31 Temmuz tarihleri arasında, Manisa'nın Alaşehir İlçesindeki 6 bağ alanında bulunan Curculionidae familyasına ait ergin böceklerin tür kompozisyonu ve mevsimsel aktivitesi araştırılmıştır. Örnekler temel olarak silikonize elyaf tuzaklar kullanılarak toplanmıştır. Bu tuzaklar Haziran ayına kadar iki gün aralıklarla, Haziran ayından sonra ise beş günde bir toplanmıştır. Çalışma sonucunda, 8 türden 7.080 örnek kaydedilmiştir. Bu türler, *Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1823), *Caulostrophus javeti* (Desbrochers, 1871), *Hypera postica* (Gyllenhal, 1813), *Lixus albomarginatus* (Boheman, 1842), *Malvaevora timida* (Rossi, 1792), *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979), *Psallidium maxillosum* (Herbest, 1785) ve *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) türleridir. Bunlardan, 6.487 örnek silikonize elyaf tuzak kullanılarak toplanan *M. shevketi* türüne aittir.

M. shevketi türünün hem 2019 ve hem de 2020 yıllarındaki mevsimsel aktivitesi birlikte değerlendirildiğinde, türün ilk erginlerinin Mart ayının ikinci yarısından sonra ortaya çıkmaya başladığı saptanmıştır. Daha sonra, Nisan ayının başından itibaren ise sayılarının artarak, Nisan ayının ortasında, sonunda ve Mayıs ayının ortasında yüksek popülasyon yoğunluklarına ulaştığı görülmektedir. 2019 ve 2020 yıllarında türün mevsimsel aktivitesi değişiklik göstererek 2019 yılında Nisan ayı sonunda, 2020 yılında ise Mayıs ayı sonunda bu türün popülasyon yoğunluğunun iyice azaldığı belirlenmiştir. Haziran ayı ile birlikte bu türe ait son örneklerin yakalandığı ve Temmuz ayının başından itibaren ise ergin aktivitesinin neredeyse tamamen sonlandığı görülmüştür. Temmuz ayının ikinci yarısından sonra ise hiç örnek toplanamamıştır. Bunlara ek olarak kaydedilen türlerin morfolojik özellikleri tanımlanmış ve şekillendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Curculionidae, *Megamecus shevketi*, *Vitis vinifera* L., silikonize elyaf tuzak, mevsimsel aktivite, Alaşehir, Manisa.

2021, 96 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

Studies on the harmful weevils (Coleoptera: Curculionidae) and their seasonal activities in vineyards of Alaşehir (Manisa) district

Mustafa BABIROĞLU

Manisa Celal Bayar University
Graduate School of Applied and Natural Sciences
Department of Agricultural Sciences

Supervisor: Prof. Dr. Sinan ANLAŞ

Curculionidae (Weevils) is the second large family of the order Coleoptera with 4,800 genera and 62,000 species described worldwide. A number of Curculionidae species are known to feed on various parts of the vine plant (*Vitis vinifera* L. 1753).

In this thesis, species composition and seasonal activity of the adult beetles of Curculionidae were studied between 23 February-31 July in 2019 and 2020 in six vineyard locations situated in Alaşehir districts, Manisa province of Turkey. The specimens have been collected using mainly siliconized fiber traps. The traps were checked at two days intervals until June. It has been gathered every five days after June. At the end of the study, 7,080 specimens of 8 species were recorded. These are *Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1823), *Caulostrophus javeti* (Desbrochers, 1871), *Hypera postica* (Gyllenhal, 1813), *Lixus albomarginatus* (Boheman, 1842), *Malvaevora timida* (Rossi, 1792), *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979), *Psallidium maxillosum* (Herbest, 1785) and *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832). 6,487 specimens of *M. shevketi* are collected using siliconized fiber traps.

When the seasonal activity of the *M. shevketi* species in both 2019 and 2020 was evaluated together, it was determined that the first adults of the species began to emerge after the second half of March. Later, it is seen that their numbers have increased since the beginning of April, reaching high population densities in the middle of April, at the end of the month and in the middle of May. It was determined that the seasonal activity of the species varied in 2019 and 2020, and the population density of this species decreased at the end of April in 2019 and at the end of May in 2020. It was observed that the last specimens of this species were caught in June and adult activity ceased almost completely as of the beginning of July. It was never collected after second half of July. In addition, the morphological features of the recorded species are described and illusturated.

Keywords: Curculionidae, *Megamecus shevketi*, *Vitis vinifera* L., siliconized fiber traps, seasonal dynamics, Alaşehir, Manisa.

2021, 96 pages

1. GİRİŞ

Âdemoğlunun yaşamını devam ettirebilmesi için tarımsal ve hayvansal üretim son derece önemlidir. Tarım; kısaca bitkisel ve hayvansal mahsullerin üretilmesi-işlenmesini kapsayan ve birçok disiplinin ortaklaştığı bir bilimdir. Başka bir ifadeyle tarım, insanın toprağı işleyerek ve hayvanları evcilleştirerek onlardan besin ve başka ürünler elde etme girişimlerinin bir bütünüdür.

Türkiye'de çalışan yaklaşık her beş kişiden biri tarım sektöründe istihdam edilmektedir, her geçen yıl tarım alanında çalışan kişi sayısı oransal olarak azalmasına rağmen yine de ülkemizin en önemli iş kollarından biri sayılabilir.

Tarımın ilk olarak nerede ve ne zaman ortaya çıktığı tam anlamıyla bilinmemekle birlikte son buzul döneminin bitmesiyle birlikte; yerkürenin farklı bölgelerinde birbirinden bağımsız olarak başlayarak Mezopotamya, Çin, Güney Amerika ve Sahra altı Afrika gibi birçok yerden tüm dünyaya yayıldığı tahmin edilmektedir. Böylelikle zaman içerisinde avcı-toplayıcı toplumların yerini tarım toplumları almış ve insanlık tarihi yeni bir döneme evrilmiştir.

Anadolu, tarih boyunca pek çok medeniyet ve kültüre ev sahipliği yapmıştır. Üç kıtanın birleşim yerinde bulunan Anadolu yarımadası, yüz yıllar boyunca insanların sürekli karşılaştığı ve bilgi alışverişinin yoğun olduğu bir yer olmuştur. Sürekli etkileşimde olan insan toplulukları ve Anadolu'nun iklimsel çeşitliliği, değişik tarımsal ürünlerin yetiştirilmesine imkân vermekle kalmamış aynı zamanda da yeni yetiştirme metotlarının gelişmesine de olanak sağlamıştır.

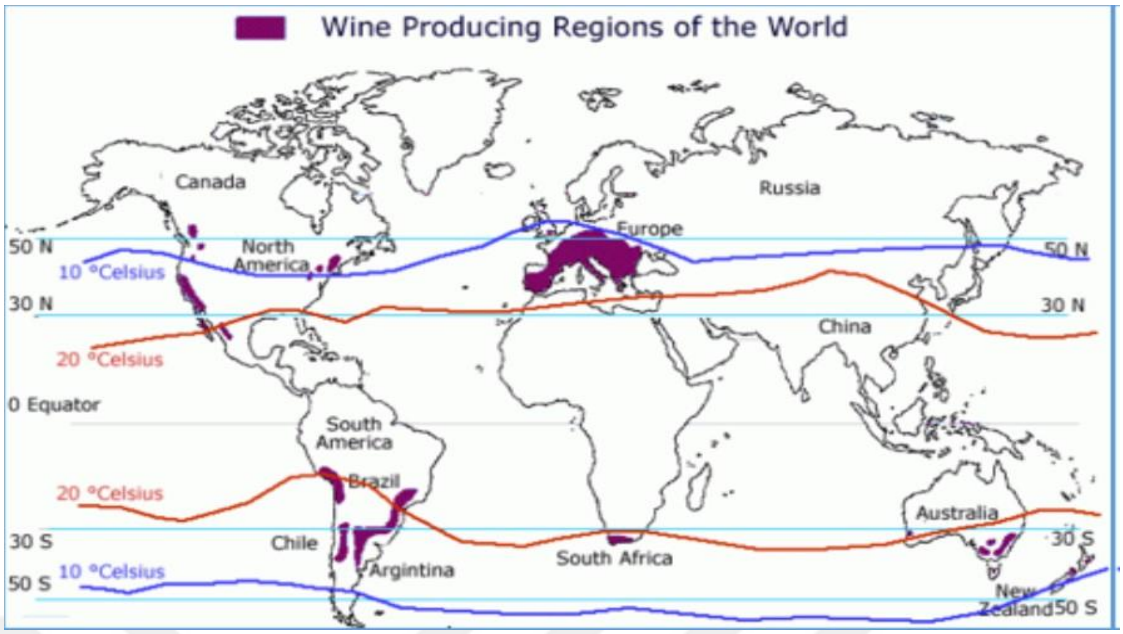
Bereketli Hilal tabiri, 1944 yılında bilim insanı James Henry Breasted tarafından Basra Körfezi'nden başlayarak Mezopotamya'nın kuzey istikametinde devam ettikten sonra ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Suriye'nin kuzeyinin batı yönünde ilerleyen ve daha sonra güneye doğru Akdeniz istikameti boyunca devam eden hilal biçiminde bir bölgenin tarifi için kullanılmıştır [1]. Bereketli Hilal bölgesi, çevresindeki bölgelere göre daha uygun bir iklime sahip olması ve su kapasitesi büyük olan nehirleri barındırması nedeniyle insanlar için çok önemli bir çekim merkezi olmuştur. Türkiye'nin güneydoğu kısımlarının, Fırat ve Dicle Nehirleri arasında kalan

Mezopotamya'da bulunması ve bir bölümünün de bu bölgeye komşu olması, Anadolu'nun tarımsal gelişimine katkı sağlayan önemli bir nedendir.

Türkiye, 36°- 42° kuzey paralelleri ile 26°- 45° doğu meridyenleri arasında yer alır. Bu coğrafik konumu nedeniyle, Türkiye dört mevsimin belirgin ve açık olarak yaşandığı ender ülkelerden biri olup, ılıman kuşakta yer almaktadır. Türkiye'nin yüzölçümü ise 814.578 kilometrekaredir. Topraklarının yarısından fazlasının yükseltisi 1.000 metreyi aşan yüksek bölgelerden oluşur. Ülkemizin ortalama yükseltisi 1.130 metre olup, yükselti batıdan doğuya doğru artış gösterir. Ovalar, çoğunlukla kıyılarda dağların denize dik uzandığı kısımlarda ve akarsu vadilerinde yer almaktadır [2]. Üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada ülkesi olan Türkiye, İstanbul ve Çanakkale boğazları ile Avrupa ile Asya'yı birbirine bağlayan coğrafi konum ile büyük bir öneme sahiptir.

Türkiye, sahip olduğu coğrafik ve iklimsel çeşitlilik nedeni ile çok farklı ve verimli tarımsal ürünlerin yetiştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bunun yanında birçok kültür bitkisinin yabani formunu da içinde barındırmaktadır. Bu nedenle, özellikle Anadolu çok sayıda bitkinin gen merkezi konumundadır. Türkiye'de yetişen kültür bitkileri incelenecek olursa; Akdeniz, Karasal ve Karadeniz iklim tiplerine uygun olan çok sayıda bitkiye ev sahipliği yaptığı görülecektir. Bu kültür bitkilerinden biri de asma bitkisidir. Asma yani *Vitis vinifera* Linnaeus, 1753 iklim ve toprak talebi bakımından çok seçici olmaması, üretim yöntemlerinin ve çoğaltma olanaklarının kolay olması ve çeşitli şekillerde değerlendirilmesi nedeniyle hem Türkiye'de ve hem de dünyadaki en yaygın kültür bitkilerinden biridir.

Dünyada 20°- 52° kuzey ve 20°- 40° güney enlem dereceleri arasında yer alan bölgelerde üzüm üretimi ve bağcılık yapılabilmesi mümkündür (Şekil 1.1). Bununla beraber bu bölgeler dışında, ekvatora daha yakın olan yüksek rakımlı bölgelerde de bağcılık yapılmaktadır [3].

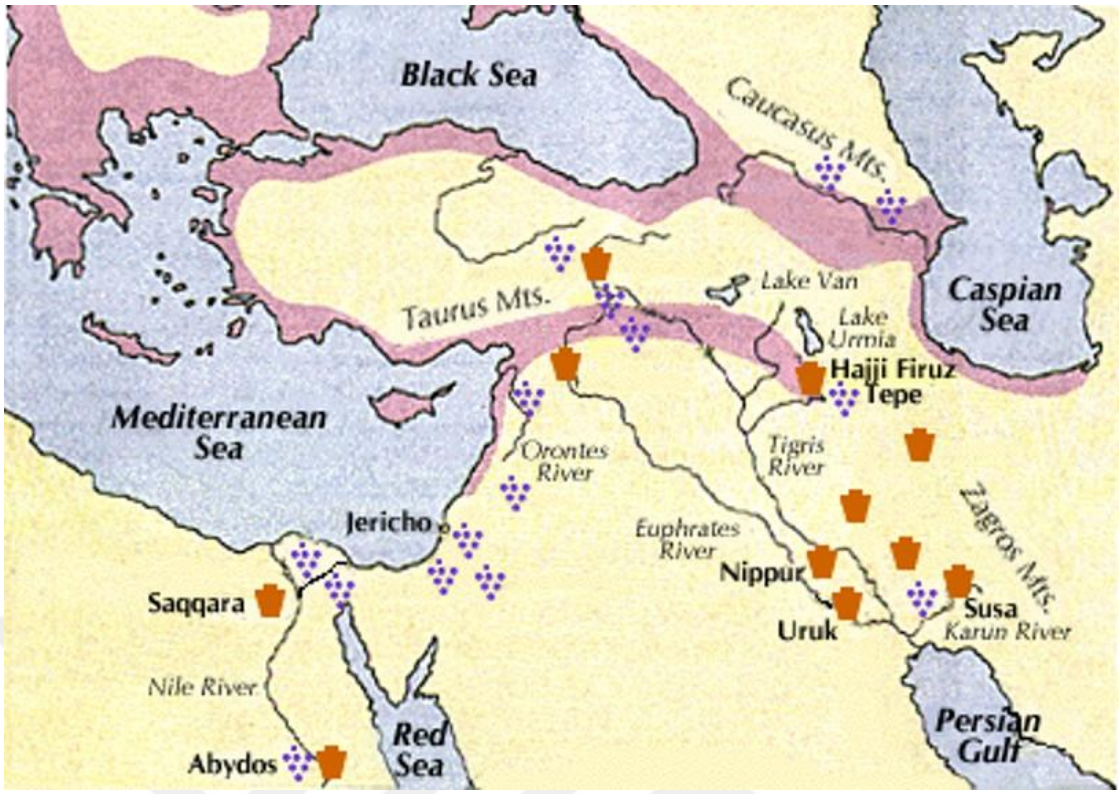


Şekil 1.1. Dünya üzüm üretim alanları. [4].

Üzüm yetiştiriciliği günümüzde hem Türkiye'de ve hem de dünyada önemli bir tarım sektörü haline gelmiştir. Kuzey ve güney yarım kürede toplam 7.096.741 hektarlık üzüm üretim tesislerinden 77.438.929 ton yaş üzüm üretilmektedir [3].

Eski Mısır'da asma bitkisine rastlanması ve Hz. Davut a.s. devri'nde İsrailoğullarının kuru üzümden vergi alarak gelir kaynağı olarak yararlanması asmanın yetiştirilmesinin çok eskilere dayandığını göstermektedir [5].

İnsanlık tarihinin en eski ürünleri arasında bulunan ve anavatanı Anadolu ile çevre bölgeler olan asmanın Anadolu, Kafkasya ve Hazar Denizi'nin güney bölgelerinde kültürü yapılarak dünyaya açıldığı tahmin edilmektedir (Şekil 1.2). Dünyanın asma yetiştiriciliğine elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan bu coğrafyanın aynı zamanda zengin ırk çeşitliliği ve geniş asma yetiştiriciliği alanlarına sahip merkezlerinden birini oluşturması da bunun bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır [6].



Şekil 1.2. Anadolu ve çevre bölgelerdeki Neolitik dönemden elde edilen üzüm kalıntıları (üzüm çekirdeği bulunan alanlar: üzüm salkımı simgesi; şarap kavanozu bulunan alanlar: kavanoz simgesi) ve günümüz yabani asmalarının coğrafik dağılımı (pembe renkle gösterilmiştir) [7].

Bağcılık kültürünün başlangıcının Neolitik çağ olduğu ve Karadeniz'in doğu kısmında "Trans Kafkasya" olarak bilinen bölgede başladığı düşünülmektedir [3]. Tek ilaha sahip dinlerin mukaddes kitaplarından Kuran-ı Kerim, Tevrat ve İncil'de üzümden sık sık söz bahsedilmektedir.

Bağcılık için dünyanın en elverişli iklim kuşağı üzerinde bulunan Anadolu, asmanın yetiştirme merkezi olmasının yanı sıra oldukça eski ve köklü bir bağcılık tarihine sahiptir. Yaklaşık olarak 7.500 yıl önce Anadolu'da kültüre alınan bağ bitkisi bu bölgede yaşamış olan tüm medeniyetlerde önemli bir yere sahip olmuştur [3].

Yapılan araştırmalara göre, asma yetiştiriciliğinin tarihi Anadolu'da yaşamış uygarlıklar ile beraber gelişmiştir. Yapılan kazı çalışmalarında elde edilen verilere göre, M.Ö. 2000 yıllarından itibaren 600 yıl boyunca Anadolu'nun büyük bir

bölümüne hâkim olan Hititler, bağcılığa çok önem vermiş ve bazı arkeolojik eserleri günümüze kadar ulaşmıştır [3]. Bu dönemlere ait kaya resimleri ve heykellerde üzüm ve şaraba ait figürler yer almaktadır. Hitit yasalarında, bağların ve üzümün korunmasına yönelik özel hükümlere yer verilmesi ve Boğazköy antik metinlerinde kuru üzümden bahsedilmesi, toplumsal ve iktisadi açıdan Anadolu bağcılığının kıymetini günümüze taşıyan diğer vesikalardır [9, 10]. Arkeolojik buluntulardan anladığımız kadarı ile Hititler döneminde özellikle M.Ö. 1800–1550 yıllarında bağcılığın Anadolu'da çok ilerlemiş olduğu, hatta dini seremonilerinde ve toplumsal hayatta üzüm ve şarabın Hitit Tanrılarına adak ürünü olarak sunulduğu bilinmektedir. Hititler böylelikle bağ ve bahçe gibi arazilerini muhafaza etmek için bugünkü modern anlayışa uygun tarım kanunlarını da tatbik etmişlerdir [9, 10].

Asma çok yıllık bir bitki olup, ekonomik ömrü, bakım şartlarına göre değişmekle birlikte ortalama 40-50 sene civarındadır. Bu derece uzun bir verim yaşına sahip asma bitkisine yer seçiminden fidan yetiştiriciliğine kadar pek çok hususta özenli davranmak gerekir. Üzüm, dünya genelinde yetiştirme alanı bakımından önemli bitkiler içerisinde yer alır ve bunun beraber üretim miktarı ile ılıman iklim meyve türleri arasında en fazla üretim miktarına ve yetiştiriciliğine sahip bir bitkidir.

Dünya genelinde yıllara göre bağ alanları ve üzüm üretim miktarları karşılaştırıldığında, Çin'in en çok paya sahip olan ülke konumunda olduğu görülmektedir. Çin'i sırasıyla İtalya, ABD, İspanya, Fransa, Türkiye, Arjantin, Şili ve İran takip etmektedir (Tablo 1.1).

Türkiye, dünya ülkeleri sıralamasında altıncı sırada yer almaktadır. Yıllara göre değerlendirme yapıldığında üzüm üretim alanı ve miktarında değişiklikler görülmektedir. Tarım üretimi yapan çiftçilerin yeni bağ alanlarına yönelimi veya mevcut bağ alanlarının sökülmesi gibi durumlardan dolayı yıllara göre artış ve azalışlar meydana gelmektedir

İklimsel olayların özellikle olumsuz hava koşullarının ve çiftçilerin yanlış uygulamalarından kaynaklanan sorunlar nedeniyle üretim miktarında bazı dönemlerde azalmalar görülmektedir.

Tablo 1.1. Dünyadaki en çok bağ alanına sahip ve en çok üzüm üretimi yapılan ülkeler [11].

ÜLKELER	2016		2017		2018	
	ALAN (bin ha)	ÜRETİM (milyon ton)	ALAN (bin ha)	ÜRETİM (milyon ton)	ALAN (bin ha)	ÜRETİM (milyon ton)
ÇİN	843	13.8	865	13.1	875	11.7
İTALYA	668	7.9	699	6.9	705	8.6
ABD	410	7.1	434	6.7	439	6.9
İSPANYA	920	5.9	968	5.0	969	6.9
FRANSA	757	6.3	788	5.0	793	6.2
TÜRKİYE	**435**	**4.0**	**448**	**4.2**	**448**	**3.9**
ARJANTİN	224	2.4	222	2.1	218	2.7
ŞİLİ	203	2.5	194	2.0	192	2.5
İRAN	207	2.5	213	1.9	212	2.3

Türkiye dünyanın en büyük çekirdeksiz kuru üzüm üreticisi ve ihracatçısıdır. Türkiye'nin dünya ticaretine konu olan ve ihracatta büyük öneme sahip olduğu temel ürün, çekirdeksiz ve özellikle Sultani tip kuru üzümdür (Tablo 1.2).

Türkiye'nin bağcılıkta dünyada önemli ülkeler arasında yer alması ve bağcılık için uygun ekolojiye sahip olmasına rağmen, dünya piyasalarında sadece kuru üzüm ile tanınmakta ve sofralık üzüm dış ticareti yapılan üretimin sadece küçük bir bölümünü oluşturmaktadır.

Ülkemizde üretilen üzümün yaklaşık % 60'ı çekirdekli ve % 40'ı ise çekirdeksiz üzümden oluşmaktadır. Çekirdeksiz kuru üzüm üretiminde çeşitli nedenlerden dolayı zaman zaman büyük azalma veya artışlar yaşanabilmektedir. Bunun nedenleri arasında dünyada yaşanan iklimsel koşullara bağlı kuraklık, mevsimsel hava olayları, ayrıca çifrçilerin ürün yetiştirmede kullanmış olduğu uygulama teknikleri ayrıca dünyada yaşananan ekonomik dalgalanmalar sayılabilir.

Tablo 1.2. Dünyada kuru üzüm üretimi yapılan ülkeler. [12].

ÜLKELER	**2017**	**2018**	**2019**
	Ton	ton	Ton
TÜRKİYE	**310.000**	**261.000**	**305.000**
A.B.D	215.000	225.000	225.000
İRAN	125.000	170.000	170.000
ÇİN	130.000	170.000	180.000
ŞİLİ	60.000	60.000	65.000
G. AFRİKA	95.000	99.500	109.000
ARJANTİN	35.000	39.500	44.000

Dünya çekirdeksiz kuru üzüm rekoltesi incelendiğinde, Türkiye'nin dünya ortalama rekoltesinin neredeyse %25'ine tekabül eden bir üretime sahip olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 1.2).

Bu tez çalışması ile Alaşehir ilçesi bağ alanlarında bulunan ve asma bitkisinde zarar yapan maymuncuk türlerinin (Coleoptera: Curculionidae) saptanması ve mevsimsel aktivitelerinin ortaya çıkarılması hedeflenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Asma Bitkisinin Bilimsel Sınıflandırması

Âlem (Regnum): Plantae
Bölüm (Divisio)*:* *Magnoliophyta*
Sınıf (Classis): *Magnoliopsida*
Takım (Ordo): Vitales
Familya (Family): Vitaceae
Cins (Genus): *Vitis*
Tür (Species): *Vitis vinifera* Linnaeus

Asma bitkisi; yapraklarını döken, çok yıllık ve tırmanıcı bir bitki olup iktisadi ömrü bakım şartlarına göre değişmekle birlikte ortalama 40-50 yıl civarındadır. Uzun bir yaşam ömrüne sahip bağda, yer seçiminden fidan dikinceye kadar pek çok konuda dikkatli ve özenli davranılmalıdır. Asmayı tarif ederken uzuvlarını çok iyi bilmek gerekir. Asmanın kısımları, toprak üstü ve toprak altı olmak üzere iki kısımda inceleyebiliriz. Bunlar ise:

Toprak altında olan kısımları: Kökler bu grupta yer alır. Kökler kendi arasında pek çok kısma ayrılır. Bunlar sıra ile boğaz kökler, yan kökler, ana kök ve dip zurna köklerdir.

Toprak üstünde olan kısımları: Asmanın toprak üstünde kalan kısımları, ana gövde, ana kollar, bitki üzerinde bulunan bir ve iki yılık dallar ve bu dallar üzerindeki kışlık gözler ve bunlardan oluşan yazlık sürgünlerdir.

Asmanın genel istekleri aşağıda belirtilmiştir:

Bağcılıkta muvaffakiyetin temel şartı, bağ kurulacak bölgenin iklim ve toprak faktörleri ile asmanın bütünleşme sağlamasıdır.

Bu nedenle, bir yere bağ tesis ederken iklimi, mevkisi, yönü, toprak durumu, anaç ve çeşit seçimi gibi unsurların iyi araştırılması ve bu şartlar dikkate alınarak dikim

yapılması gereklidir. Ayrıca hakim rüzgârlardan korunmuş yerler bağcılık açısından daha çok elverişlidir.

Asma bitkisinin gelişme evresini tamamlaması oldukça uzundur. Asma bitkisi, günlük sıcaklık ortalaması 10°C'ı bulduğunda gelişmeye başlar ve sonbaharda ısı değerleri ortalaması bu derecenin altına düşünceye kadar ilerlemesini devam ettirir. Her üzüm çeşidi meyvelerini iyi bir şekilde geliştirebilmesi için belirli bir ısı toplamına gereksinim duyar.

Asmanın kökleri özellikle zurna kökleri aracılığı ile olabildiğince toprağın derinliklerine iner. Bu yüzden diğer bitkilere oranla daha az yağış alan bölgelerde de yetişebilir. Yıllık yağış miktarı yanında, yağışın dağılımı bağcılık bakımından çok önemlidir. Kış aylarında ve ilkbahar başlangıcında düşen yağmurlar veya sulama işlemleri asma için çok faydalıdır.

İlkbaharın son döneminde ve yaz başlangıcında devam eden yağışlar bilhassa fungal ve benzeri diğer hastalıkların artmasına neden olduğundan bağcılıkta önemli problemlere sebep olmaktadır. Asma bitkisi yumuşak tınlı dokulu toprakları sever. Bağlar yazları kurak veya az yağışlı yerlerde en iyi geliştiğinden bağ toprağının derin ve su tutma kapasitesinin yüksek olması çok mühimdir.

Ayrıca toprak yapısı asma köklerinin gelişmesine olanak veriyorsa fakir topraklarda bile yetişir. Yerli asmalar, kendi kökleri üzerinde yetiştirildiğinde topraktaki kirece oldukça fazla tolerans gösterir fakat Amerikan asma anacı kullanılması gerekirse toprak seçimine daha fazla özen gösterilmelidir.

Asmayı iktisadi ve ekonomik acıdan değerlendirecek olursak;

Bağcılık, tarımsal faaliyetlerin en önemli sektörlerinden biridir. Bu nedenle, dünyanın her iki yarım küresinde önemli ve ekonomik ziraat faaliyetleri arasında yer almaktadır. Bunun en önemli sebebi üzümün çok uygun değerlendirme şansına sahip ender mahsuller arasında yer almasıdır.

Onun içindir ki ülkemizde yapılan zirai faaliyetler içinde hububat tarımından sonra en kapsamlı ve geniş sahaya sahip tarımsal ürün olarak değerlendirilmektedir.

Asmanın meyvesi yani üzüm, yaş ya da işlenmiş birçok türü ile sofraların en gözde besinini oluşturmaktadır.

Üzüm, daha çok taze olarak sofralık, kuru üzüm ve şarap olarak tüketilmekte ise de üzüm suyu, sirke, pekmez, reçel gibi gıda ürünlerine de işlenebilmektedir.

Türkiye'nin bazı bölgelerinde ve yörelerinde üretilen pestil, bulama, hardaliye gibi ürünler birçok yöresel/geleneksel ürünlerin de hammaddesidir. Yemeklerde kullanmak amacıyla toplanıp taze olarak veya salamura olarak işlenen asma yaprakları ise üzümden sonra asmanın ikincil ürünü olarak yaygın bir şekilde değerlendirilmektedir. Oldukça fazla olan bu değerlendirme imkanları ile bağcılık, Türkiye ve dünya tarımının önemli ticari değerlerindendir. Ayrıca üzüm yetiştiriciliğine girdi (bağ direği, teli, ilaç, gübre, fıçı, şişe, mantar vb.) sağlayan sektörler ile şarap, kuru üzüm işleme, paketleme gibi üzüme dayalı sanayi bölümlerinin katma değeri ve bunların istihdama etkileri de göz önüne alındığında bağ yetiştiriciliğinin ekonomik değeri oldukça önemli rakamlara ulaşmaktadır [13].

2.2. Türkiye'deki Bağcılığa Genel Bakış

Türkiye yukarıda da belirtildiği üzere iklimsel ve coğrafik özellikleri nedeni ile bağcılığın en verimli şekilde yapıldığı özel bir konumda bulunur. Anadolu hem yabani hem kültür asma ırklarını içeren verimli bir genetik yelpazeye sahiptir [14].

Binlerce yıldır bağcılığın Anadolu'da yapılması ve asma bitkisinin dünyaya yayılmasında bir geçit bölgesi rolü oynaması nedeni ile Türkiye, bağcılıkta insanlık tarih boyunca önemli bir yere sahip olmuştur. Diğer taraftan bugün de bağcılık, Türkiye'nin bitkisel üretiminde önemli ve özel bir yere sahiptir. Üzüm yetiştiriciliğinin meyve, sebze ve tarla tarımı yapılamayan bölgelerde yapılabiliyor olması bu gibi nadasa bırakılmış ve atıl halde duran tarıma elverişli sahaların kıymetlendirilmesini ve erozyonun önlenmesini sağlamaktadır. Bu nedenle, bu bölgelerde yaşayan çiftçiler için iyi bir ekonomik gelir kaynağıdır [15].

2018 verilerine göre, ülkemizde 4.170.410 da alanda bağcılık faaliyeti yürütülmektedir. Çekirdeksiz ve çekirdekli sofralık üzüm çeşitleri bağ arazi alanlarının

toplamı, toplam bağ alalarının yarısından fazlasını oluştururken, kurutmalık çekirdeksiz üzüm ise üçte birini oluşturmaktadır (Tablo 2.1).

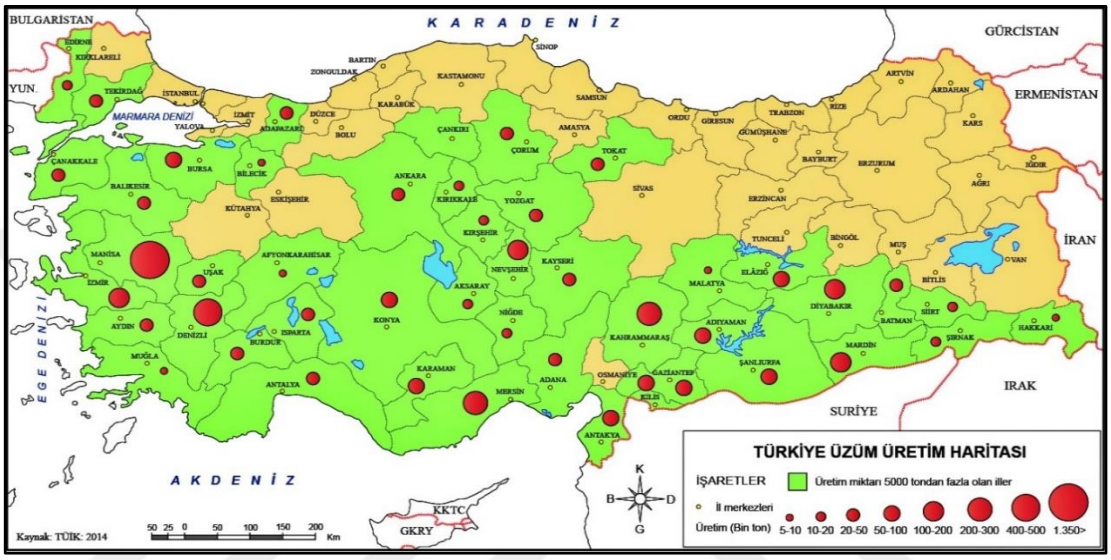
Tablo 2.1. Türkiye üzüm dikili alanları. [16].

Üzüm dikim alanı (da)	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Sofralık üzüm (çekirdekli)	2.298.938	2.292.341	2.067.941	1.910.341	1.903.058
Sofralık üzüm (çekirdeksiz)	340.077	340.132	338.085	327.956	317.950
Şaraplık üzümler	687.512	654.855	643.532	636.795	610.621
Kurutmalık üzüm (çekirdekli)	628.137	611.638	574,103	558.047	600.006
Kurutmalık üzüm (çekirdeksiz)	716.265	720.591	728.608	735.929	738.775
Toplam alan (da)	4.670.929	4.619.557	4.352.269	4.169.068	4.170.410

Türkiye üzüm üretim haritasını incelediğimizde, ülkemizde Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinin çok az bir kısmı hariç batı ve güney bölgelerde üzüm üretimi yapılabildiği görülmektedir. Bunların içinde; Manisa, Denizli ve İzmir illeri ön plana çıkmakta, bunları Diyarbakır, Mardin, Nevşehir ve Mersin illeri takip etmektedir (Şekil 2.1.).

Türkiye'nin verimli coğrafi yapısına uygun olarak bölgelere göre farklı çeşitler üretilebilmektedir. Birkaç il dışında tüm Türkiye'de bağcılık yapılmasına rağmen, üretim teknikleri ve verimlilikleri çok fazla farklılık göstermektedir.

Ege Bölgesi'nde çekirdeksiz kuru üzüm ve sofralık üzüm, Marmara ve Trakya bölgelerinde şaraplık ve sofralık üzüm, Orta ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde çekirdekli kuru üzüm ve şıralık üzüm ve Akdeniz Bölgesi'nde ise turfanda sofralık üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır. Türkiye'deki bağcılık alanları genel olarak incelendiğinde Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerinde yer alan bağların en verimli bağlar olduğu anlaşılmaktadır.

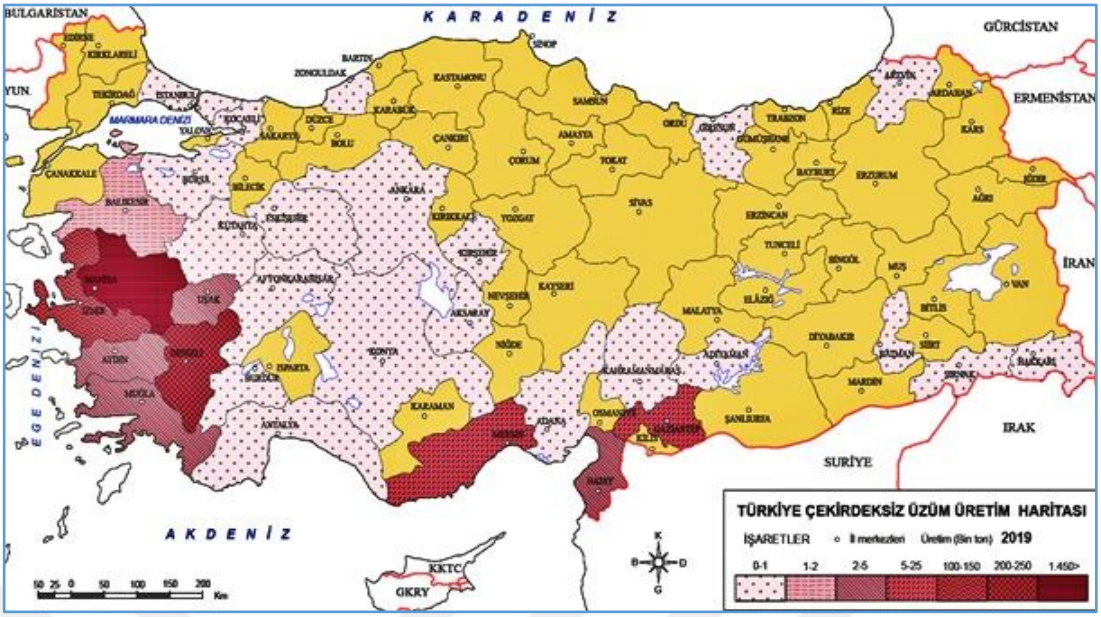


Şekil 2.1. Türkiye üzüm üretim haritası. [17].

Türkiye'de üzüm yetiştirilen bölgeler karşılaştırıldığında hem verim ve hem de üretim alanı itibariyle Ege Bölgesi'nin öne çıktığı görülmektedir.

Türkiye'deki çekirdeksiz kuru üzüm üretimine şehirler bazında bakıldığında, Ege Bölgesi'nde yer alan üç şehrimizin üretimin büyük çoğunluğunu gerçekleştirdiği görülmektedir. Bu illerimiz Manisa, İzmir ve Denizli'dir. Ege Bölgesi'nde üretilen üzümün yarısına yakınını Manisa ile sınırları içerisinde üretmektedir.

Türkiye'nin çekirdeksiz üzüm üretim haritasına bakıldığından kuru üzüm üretimin Ege Bölgesi'nde yoğunlaştığı görülmektedir. Manisa üretimde başı çekmekte olup bunu sırasıyla Denizli, İzmir, Mersin, Gaziantep, Hatay izlemektedir (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. Türkiye çekirdeksiz üzüm üretim haritası. [20].

Sofralık üzüm üretiminde Ege ve Akdeniz bölgelerine ait iller ilk üç sırada görülürken, bunuları Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne ait iller izlemektedir. Ege Bölgesi'nden sonra ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne ait illerin yer aldığı ve toplam üretimde ise Ege Bölgesi illerinin açık ara önde olduğu görülmektedir (Tablo 2.2.).

Tablo 2.2. Türkiye sofralık üzüm üretimi yapılan iller [18].

2018 yılı sofralık üzüm üretim ilk on il (ton)			
İl	**Ton**	**İl**	**Ton**
Manisa	312.996	İzmir	69.426
Mersin	275.581	Mardin	68.866
Denizli	215.980	Elazığ	47.897
Gaziantep	89.347	Nevşehir	31.432
Diyarbakır	81.844	Kilis	1.681

Ege Bölgesi'nde üretimi yapılan kurutmalık üzüm üretiminde bölge içinde en önemli üretime sahip il olarak Manisa göze çarpmaktadır. Bölge bazında en çok bağ dikili alanına sahip olan Manisa, çekirdeksiz kuru üzüm üretim alanında bölge ve ülkemizin lokomotifi durumundadır (Tablo 2.3.).

Manisa İli ve ilçeleri, coğrafi konumu ve ekolojik koşulları nedeniyle önemli bir bağcılık bölgesidir. Manisa ilinin işlenebilir tarım arazisi varlığı 5.140.691 dekar civarındadır. Manisa bölgesinde bağcılık antik çağlara kadar uzanmaktadır. Gediz nehrinin suladığı ovaya Antik Çağda "Üzüm Ovası" ya da "Lidya'nın Altın Ovası" denilmekteydi.

Tablo 2.3. Türkiye il bazında en çok kuru üzüm üretimi yapılan iller. [19].

İl bazında çekirdeksiz kurutmalık üzüm üretimi (üretim-verim-alan değerleri)						
İller \yıllar	**Manisa**		**Denizli**		**İzmir**	
2017	Üretim Ton	1.083.71	Üretim Ton	77.092	Üretim Ton	77.119
	Dikim Alanı (da)	605.959	Dikim Alanı (da)	73.361	Dikim Alanı (da)	52.086
	Verim (kg/da)	1.788	Verim (kg/da)	1.037	Verim (kg/da)	1.481
2018	Üretim Ton	912.19	Üretim Ton	37.656	Üretim Ton	95.056
	Dikim Alanı (da)	615.721	Dikim Alanı (da)	68,258	Dikim Alanı (da)	52.086
	Verim (kg/da)	1.481	Verim (kg/da)	552	Verim (kg/da)	1.826
2019	Üretim Ton	1.093.40	Üretim Ton	63.992	Üretim Ton	71.321
	Dikim Alanı (da)	619.131	Dikim Alanı (da)	66.518	Dikim Alanı (da)	51.866
	Verim (kg/da)	1.766	Verim (kg/da)	962	Verim (kg/da)	1.375

Üzüm geçmişte olduğu gibi günümüzde de Manisa İlinin en önemli ürünüdür. Şehzadeler ve sultanlar şehri olarak bilinen Manisa, bu ismi nedeni ile üretilen üzüme de “sultani” veya “sultaniye” adı verilmiştir. Manisa ilindeki bağ alanlarının çok önemli bir kısmı Alaşehir ilçesinde bulunmaktadır.

Alaşehir coğrafi konumu ve çevresel şartların uygunluğu nedeni ile özellikle zengin alüvyonlu topraklara sahip ova kesiminde çekirdeksiz sofralık ve kurutmalık, yüksek kesimlerinde ise çekirdekli sofralık üzüm üretimi yapılmaktadır. Alaşehir ilçesinin neredeyse her mahallesinde bağcılık tarımı yapılmaktadır. Alaşehir yöresinde asma bitkisinden kuru ve sofralık üzüm üretilmesi yanında yan ürün olarak sirke, şarap, alkol, pekmez ve salamura yaprak üretimi de yapılmaktadır. Bu nedenlerle ilçede yaşayan halkın en önemli uğraş alanı ve doğrudan gelir kaynağı bağcılık

faaliyetleridir. Diğer yandan ilçedeki arazilerin kıymetlendirilmesi, toprağın korunması ve yan sanayilerdeki insan gücü istihdamı da yine önem arzetmektedir.

Tarımsal olarak üretilen kültür bitkilerine ekonomik anlamda zarar veren pek çok canlı etmen bulunmaktadır. Bunlar, zararlı olarak böcekler, akarlar, nematodlar, gastropodlar, kuşlar, kemirgenler ve diğer memeli hayvanlardır. Bitki hastalık etmenleri ise virüs, bakteri, fungus ve tek hücreli patojenlerdir. Bu etmenler tarım mahsullerine önemli oranda zararlar vermekte ve ayrıca bunlara karşı savaşım yapılmadığı takdirde bazen yaptıkları zarar, ürünlerin tamamının yok olmasına kadar varabilmektedir.

Bitkilerde oluşan hastalık ve zararlılara karşı yapılan savaşım yöntemlerini tayin ederken, temel olarak geçmişten bugüne kadar yapılan araştırma ve bunların sonuçları esas alınmaktadır. Aynı zamanda da üreticilerin bilgi ve deneyimleri zararlı ve hastalık mücadelesinde önem kazanmaktadır.

Zararlı ve hastalıklara karşı uygulanan savaşım yöntemleri genel olarak ele alındığında; kültürel önlemler, fiziksel ve mekaniksel mücadele yöntemleri, biyolojik savaş, biyoteknik yöntemler ve kimyasal mücadele yöntemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntemlerden kimyasal mücadele, kolay ve hızlı sonuç alındığı için ekseriyetle tercih edilmektedir.

Dünyadaki tarımsal gelişmeler incelendiğinde ise uzun yıllar zirai savaşımda basit çözüm olarak görülen bu bitki koruma ürünlerinin, yan etkilerinin iyice anlaşılmaya başlamasından sonra daha dikkatli bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Zira kullanılan pestisitlerin bütün canlıları ve doğal çevreyi olumsuz yönde etkilediği görülmüştür.

Özellikle son yıllarda tüketici bilinç düzeyinin artması ile bu durum daha da belirgin bir hale gelmiştir. Öte taraftan, çok fazla pestisitten yararlanma, zararlılarda çeşitli mukavemet ve direnç mekanizmalarının gelişmesine sebep olmuştur. Bütün bu sebeplerden dolayı, zararlılara karşı mücadelede yukarıda sayılan alternatif metotların kullanılması ön plana çıkmıştır. Böylelikle, kimyasal mücadele yöntemlerinin en son çare olarak kullanılması fikri genel kabul haline gelmiştir. Kimyasal mücadelenin

gerekli ve son çare olduğu durumlarda ise uygun biçim ve dozlarda kullanılması gerekmekte olup doğal dengenin gözetilmesi gerekmektedir.

Hastalık ve zararlı etmenlerden dolayı bitkisel üretimde meydana gelen ürün kayıpları oldukça yüksek oranda meydana gelmektedir. Bu nedenle bitki sağlığı tedbirleri bir ülkede gıda güvenliğini temin etmek bakımından son derece mühimdir. Bu zararlı organizmalar ile iklimsel koşullar, don, dolu, kuraklık ve buna benzer stres koşullarına mukabil yapılan bütün korunma faaliyetleri zirai mücadele olarak ifade edilir. Bitkisel üretimde iktisadi yönden oldukça yüksek düzeylere ulaşan bu kayıpların telafisi için bitki koruma çalışmalarına yeterli ölçüde önem vermek ve dikkate almak gerekmektedir.

Bağlarda bulunan ve ekonomik düzeyde kayıplara neden olan çok sayıda zararlı, hastalık ve yabancı ot bulunmaktadır. Asma bitkisinde bulunan en önemli hastalıkları ve özellikle zararlıları hususi olarak incelendiğinde, karşımıza aşağıdaki hastalıklar, virüsler ve zararlı türleri çıkmaktadır: Bunların bazıları birbiri ile bağlantılı olarak ortaya çıkabilmektedir.

Türkiye bağlarında görülen önemli hastalık ve etmenleri aşağıdadır:

Bağ küllemesi (*Uncinula necator* Schw.), Bağ mildiyösü (*Plasmopara viticola*), Kurşini küf *(Botrytis cinerea),* Bağ antraknozu *(Elsinoe ampelina*), Kav (Esca) hastalığı (*Stereum hirsutum, Phellinus igniarius),* Ölükol hastalığı *(Phomopsis viticola),* Kök ur hastalığı (*Agrobacterium vitis*), Asma gövde çukurlaşma hastalığı *(Rugose wood complex),* Asma yaprak kıvırcıklığı virüs hastalığı *(Grapvein leaf roll virus),* Asma yelpaze yaprak virüsü hastalığı *(Grapvein fanleaf nepovirus* virus).

Bağdaki önemli zararlılar ise;

Salkım güvesi (*Lobesia botrana* Den. & Schiff), İki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae* Koch), Unlu bit (*Planococcus citri* Risso), Filoksera (*Vitis vitifolii* Fitch.), Bağ çadırtırtılı (*Arctia villica* L.), Asma Ağustos böceği (*Klapperichicem viridissima* Walk.), Bağ yaprak piresi (*Asymmetrasca decedens* Paoli), Bağ göz kurdu (*Theresimima ampelophaga* Bayle), Haziran böceği (*Polyphylla*

fullo L.), Bağ üvezi *(Arboridia adanae* Dlabola), Dürmece *(Sparganothis pilleriana* Schiff*)* ve Bağ maymuncuklarının (Curculionidae*)* öne çıktığı görülmektedir.

Yukarıda sayılan türler arasında bağ maymuncukları Türkiye ve Alaşehir bağlarında önemli oranda zarar yapan türler arasındadır.

2.3. Curculionidae (Hortumlu kınkanatlılar) Familyasının Genel Özellikleri

Böcekler (Insecta), hayvanlar âlemi içindeki tür sayısı bakımından en büyük sınıf olup tüm dünyaya yayılmışlardır. Hemen hemen her habitata uyum sağlamış olan böcekler, tarımsal anlamda hem zarar ve hem de yararlı olarak büyük bir ekonomik öneme sahiptir. Böcekler sınıfının en büyük takımı olan Kınkanatlılar (Coleoptera) 176 familyaya bağlı 29.500 cins içerisinde yer alan 386.500 tür ile temsil edilmektedir [21]. Her geçen yıl ise bu sayıya binlerce yeni keşfedilen tür eklenmektedir. Bu takımın tür sayısı bakımından Staphylinidae (Kısa kınkanatlılar) familyasından sonra en büyük familyası Curculionidae (Hortumlu kınkanatlılar) takımıdır. Bu takım üyelerinin en tipik özelliği uzamış hortum şeklinde ağız yapılarının bulunması ve antenlerinin buradan çıkmasıdır. Bu ağız yapısı, fitofag olmalarını yani bitki dokuları ile beslenmelerini desteklemiştir. Tüm dünyada 4.600 cinse bağlı 51.000 türü bulunmaktadır [21]. Ancak Oberprieler ve ark. (2014)'e göre ise yaklaşık 4.800 cinse bağlı olarak 62.000 tür mevcuttur [22]. Curculionidae familyasına bağlı türlerin çoğu bitkisel besinlerle beslendiğinden önemli tarım zararlılarının başında gelmektedir. Özellikle bir veya birkaç kültür bitkisi ile beslenmeye özelleşmiş olanları tarımsal mücadele için çok daha önemlidir.

Curculionidae familyasına ait türlerin genellikle vücutları silindirik dikdörtgen veya dikdörtgen şeklindedir. Boyları 1-35 mm arasında değişiklik göstermektedir. Pronotum ve elitra genelde dış görünüşü belirlemektedir [23, 24]. Vücut renklenmesi çok büyük çeşitlilik gösterir, aynı zamanda vücut üzerinde değişik renk ve sıklıkta tüy ve kıllar mevcuttur, bunun yanında sık olarak vücudun pullarla kaplı olduğu görülmektedir.

Baş genellikle küre ve konik bir biçime sahip olup üzerinde kıl, karina, çukur veya benek ve nokta benzeri yapılar mevcuttur. Başları çok kısa veya bazen belirgin olmayan bir boyunla protoraksa bağlanmıştır [25].

Gözler yuvarlak, konik veya oval şekilli olarak yassı, kabarık veya basık bir görünüme sahiptir [23, 24]. Gözlerin şekli, dış bükey olup olmaması, büyüklüğü ve yerleşme durumu önemli taksonomik karakterler taşımaktadır [24].

Gözlerin ön tarafından ileri doğru uzamış hortum şekilli rostrumları taksonomik kategorilere göre farklı şekil, uzunluk ve kalınlıkta görünmektedir. Bu yapının morfolojisi türün beslenme, konukçu seçimi ve fenolojisine göre değişiklik göstermektedir. Rostrumun biçimi ve uzunluğu taksonlar arasında önemli varyasyonlar barındırmaktadır [26]. Rostrum eşeysel dimorfizm gösterir. Çoğunlukla dişlerde erkeklere oranla daha uzun bir haldedir. Rostrumun lateralinde oyuklar bulunmaktadır. Oluşan bu oyuklar "Scrobe" diye isimlendirilmektedir.

Antenler rostrumun üzerinde bulunan scrobeler üzerine yerleşmiştir. Antenler çoğunlukla rostrumun orta kısmı ile ucu arasına, kimi zaman da rostrumun kaidesine yerleşmiştir [24]. Anten genellikle 12 segmentten oluşmaktadır. Ancak 11 segment olarak görünür. En uçtaki segment belirgin olarak topuz şeklindedir. Anten temel olarak bazal segment, funikulus ve anten topuzundan oluşmaktadır. Funikulus 4-8 segment arasında değişkenlik sergilese de genellikle 7 segmentten oluşmaktadır. Curculionidae familyası türlerinde dirsekli ve düz olmak üzere iki tip olarak anten bulunmaktadır. Dirsekli antende scapus uzun, düz antende ise kısadır [27].

Hortumlu kınkanatlılar ısırıcı-çiğneyici tipte ağız yapısına sahip olup, ağız parçaları hortumun ucunda kısmında yer almaktadır. Mandibula çok farklı şekillerde olmakla birlikte çoğunlukla küçük ve hançer şeklinde görünmektedir. Aynı türün erkek ve dişilerinde farklı büyüklüklerde olabilir. Mandibulanın iç kısmının yüzeyi genellikle dişli olup, dış kısım yüzeyi yalın ve düzdür.

Mandibula geniş hortumlu gruplarda belirgin olarak büyük, güçlü ve üst tarafı kıllı, tüylü, uzun hortumlularda ise daha küçük, zayıf ve daha az kıllı ve tüylüdür [25, 27, 24]. Maksillar palpus tüm türlerde 3 segmentlidir. Bu familya türlerinde ikinci

maksilla veya labiumun yapısı diğer kınkanatlılardan farklılığı ile kolaylıkla ayrılmaktadır [24].

Pronotum çok belirgin görünümlü, güçlüce dışbükey veya bazen düz olup çoğunlukla konik, kare, yuvarlak, silindirik veya oval şekillidir [25, 28]. Lateral yüzey kenar oluşturmaz. *Lixus* Fabricius,1801, *Mogulones* Reitter, 1916 ve *Larinus* Dejean, 1821 gibi bazı cinslerde anterior kenarda kuvvet veya zayıf bir post-orbital lob bulunmaktadır [28]. Pronotum üzerinde türlere göre değişen biçim ve şekillerde çukur, karina, pul, benek ve kıllar bulunabilir. Bu pul, kıl ve tüyler çeşitli bant veya lekeler oluşturabilir [23].

Dorsalden bakıldığında scutellum görünür veya görünmez şekildedir. Scutellumun şekli değişkenlikler göstermekte olup çoğunlukla yuvarlık, üçgen ve dikdörtgen; bazen uzamış halde ve üzeri kıl veya pullarla kaplı ya da çıplak olabilir [25]. Mesosternum lateralden bakıldığında görülebilen iki kısma ayrılır. Metasternum genellikle erkek ve dişide değişiklik göstermektedir [25].

Elitra çok sert yapıda olup abdomenin tamamını veya büyük bir kısmını kaplar. Oval, kare, dikdörtgen, dairesel veya elipse yakın biçimdedir. Her bir elitron tipik olarak 10 elitral çizgi taşır, bu çizgilerin hepsi apekse kadar ulaşmayabilir. Fakat hepsi bazalde net olarak görünür. Çizgiler yüzeysel, derin, noktalı veya noktasız olabilir [23]. Bir elitrada 11 çizgi arası bulunur. Son çizgi arası oldukça kısalmıştır [27]. Elitronların ortada birleşme hattı yani elitral sutur birleşmiş haldedir ancak arka kanatların bulunmadığı türlerde elitronlar ortada kaynaşmış olduğundan açılamaz ve yukarı kalkmaz [25]. Elitra yüzeyindeki farklı renk, şekil ve sıklıkta desen veya bant oluşturan tüyler, kıllar ve pullar bulunmaktadır [25, 23].

Bacaklar bu takıma bağlı üst taksonların ayrımında önemli tanımlayıcı karakterlere sahiptir. Çoğunlukla ön bacaklar eşeysel dimorfizm göstermektedir. Bacaklar erkeklerde dişilere nispetle daha kalın ve uzundur. Ön koksalar bitişik veya ayrı ayrı olabilir, genellikle diğerlerine göre daha iyi gelişmiştir [24]. Trochanter çoğunlukla üçgen ve küçük yapılıdır. Femur az veya çok orta kısımda genişlemiş; ön femur, orta ve arka femura göre daha iyi biçimde gelişmiştir. Femurlarda birer diş bulunur veya bulunmayabilir. Tibia ekseriyetle uzun ve ince yapılı olup apikal ve iç

kenarı boyunca çeşitli uzunluklarda dişler bulundurabilir [23, 24]. Tarsus 5 segmentli olmasına karşın 4. segmentin küçülüp 3.'sünün içine girmesiyle 4 segmentli gibi görünmektedir. 3. segmentin anterior yarısı genişleyerek iki lob halini almıştır. 5. segment çoğunlukla diğerlerinden uzundur. Segmentlerin ventral yüzeyi kısa yoğun kıllarla ve tüylerle örtülüdür. Pretarsuslar diğer segmentlerden özgür hareket etme yeteneğine sahiptirler [25, 24, 23].

Hortumlu kınkanatlılarda çoğunlukla görülebilir 10 abdominal segment bulunur. Dişi genital organları 8. ve 9. abdominal segmentlerden oluşmaktadır. 8. segment sterniti dışında körelmiş yapıdadır. 8. segmentin sterniti farklı şekil ve uzunlukta olan bir apome sahiptir. 8. segmentin bu uzantısı "genital spicule" adını almaktadır [29]. 9. segment sterniti genellikle her biri styluslu veya stylussuz bir çift uzun veya kısa hemisternite ayrılmaktadır. Hemisternitler ovipositör uzuvu olarak işlev görmektedir. Hemisternitlere bağlı olan stylusların uçları uzun kıllarla ve tüylerle kaplıdır. Bu kıllar duyusal işlev fonksiyonu görmektedirler [30, 29]. Aynı zamanda spermateka yapısının tür ayrımında önemli olduğu bilinmektedir [29, 30].

Curculionidae familyasında erkek bireylerin genital yapısı annulate tiptedir. Aedeagus ve 9. sternitten meydana gelmiştir [30, 31]. Aedeagus, adegal tüp ve tegmenden oluşur [31]. Aedegal tüp değişik şekil ve uzunlukta olabilir [30]. 9. sternit, büyüklük ve şekil açısından farklılık göstermektedir. Bu nedenle bu özellik önemli bir taksonomik karakter olarak değerlendirilmektedir [30, 31].

Bu familya bacaksız larva tipi görülmektedir. Larvalarının genel şekli ve yapısı, bitki dokuları veya toprak gibi yoğun ortamlarda gizlenmiş olarak yaşamaya adapte olmuş haldedir [32]. Gövde yumuşak, genellikle hafif kavisli ancak bazen kalın ve virgül şeklinde uzamış ve neredeyse düz olarak da görünebilir. Abdominal segmentler sklerize değildir ve dorsal olarak enine kıvrımlara bölünmüştür. Baş, iyi sklerize olmuş ve çeneleri genellikle güçlüdür.

Bacakları yoktur veya körelmiştir ve hareket genellikle sürünerek veya vücudun peristaltik kasılmaları ile gerçekleşir [22].

Curculionidae familyasında serbest pupa tipi görülür. Pupa üzerinde kanat izleri belirgin şekildedir. Larva pupaya girmeden önce malpigi tübülleri veya labial bezlerin salgıları ile bir kokon oluşturulur Pupa dönemi toprakta ya da konukçu bitki üzerinde geçirilir [25].

Curculionidae familyası türlerinin hemen hemen tamamı fitofagdır [33]. Bu nedenle, ekonomik önemi olan birçok bitkide önemli zararlara neden olmaktadır [34]. Bitkilerin kök, gövde, yaprak veya meyve gibi kısımları üzerinde birden çok tür bulunabildiği gibi aynı türe ait hem larva hem de ergin aynı bitki üzerinde zararlar verebilmektedirler [35].

3. MATERYAL VE YÖNTEMLER

3.1. Araştırma Alanının Yeri ve Özellikleri

Alaşehir

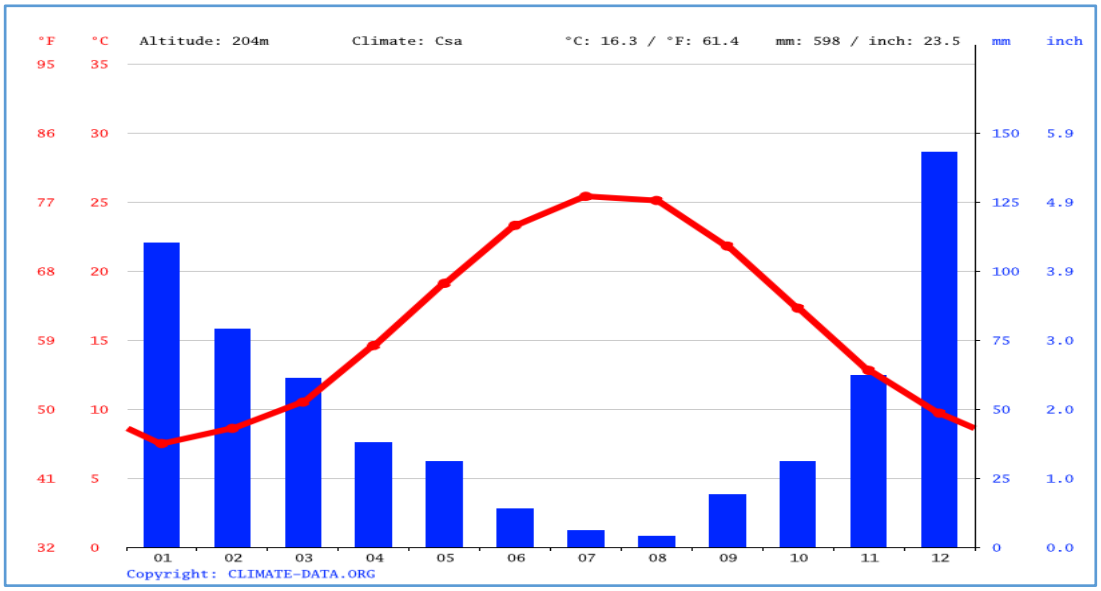
Coğrafi konum: Tez çalışması Manisa'nın Alaşehir ilçesinde gerçekleştirilmiştir. İlçenin yüzölçümü 977 km²'lik bir alana sahiptir [36]. Türkiye'nin batı kısmında yer alan ilçe, Ege Bölgesi'nde bulunmaktadır. İlçe merkezinin deniz seviyesinde yüksekliği 189 metredir. Manisa İli sınırları içerisinde yer alan Alaşehir İlçesi, Ege bölümünden İç Batı Anadolu bölümüne geçit bölgesinde olup, Uşak, Denizli ve İzmir illeriyle sınırı bulunmaktadır, Gediz Ovası'nın doğu bölümünde ve doğu-batı yönünde konumlanmıştır.

İlçenin doğusunda Manisa vilayetine bağlı Sarıgöl İlçesi, batısında İzmir Vilayetine bağlı Kiraz İlçesi ve kuzey batısında yine Manisa Vilayetine bağlı Salihli İlçesi, kuzeyinde Manisa Vilayetine bağlı Kula İlçesi, kuzeydoğusunda Uşak Vilayetine bağlı Eşme İlçesi, güneyinde Aydın Vilayetine bağlı Nazilli ve Kuyucak İlçeleri ve güneydoğusunda Denizli Vilayetine bağlı Buldan İlçesi bulunmaktadır.

İklim ve Bitki Örtüsü: Ege Bölgesi'nde doğu-batı yönünde uzanan Bozdağlar'ın kuzey tarafında ve Uysal Dağları'nın güney kısmında, Gediz Ovası'nın doğu uç kısmında bulunan Alaşehir İlçesinde, Akdeniz ikliminden karasal iklime geçiş formu görülmektedir.

Genel olarak ılıman bir iklimin görüldüğü ilçede yaz ayları oldukça sıcak geçerken ortalama 25-30 ºC arasında sıcaklık ortalamaları görülmektedir, bazı günler nadiren 40 ºC kadar çıktığı olmaktadır. Şekil 3.1.'de görüldüğü gibi sıcaklık ortalama olarak 0ºC altına düşmediği görülmektedir

Kış aylarında ise nadiren de olsa sıcaklığın 0ºC'nin altına düştüğü gün sayıları az çok görülmektedir. Kış aylarında kar yağışı çok sık görülmez. Şekil 3.1.'de görüldüğü gibi sıcaklık çok fazla düşmesiği için kar yağışı görülse dahi dahi yerde kalma süresi çok kısa olmaktadır [36].



Şekil 3.1. Alaşehir ilçesine ait yıllık ortalama yağış ve sıcaklık. [37].

İlçe genellikle kuzey rüzgârları hâkimiyeti altında kalır, yaz aylarında doğu ve güneydoğudan gelen samyeli ve öğleden sonraları ise batıdan serin esen imbat rüzgârları hâkimdir. Bu rüzgârlar ve özellikle imbat rüzgârı, üzüm yetiştiriciliği açısından oldukça önem arz etmektedir [36].

Ekim ve nisan ayları arasında bölgede çiğ, kırağı ve sis gibi değişik meteorolojik yağış şekilleri görülebilmektedir. Alaşehir ilçesinin yıllık yağış ortalaması 500 mm civarındadır. İlçe, bu yağış miktarıyla Ege bölgesinin en az yağış alan yerlerinden biri konumundadır [38].

Alaşehir ilçesinin toprak özelliklerine bakıldığında, ovalık alanını tamamen alüvyonları kaplı olduğu görülmektedir. Alaşehir Ovası'nın alüvyonlarla kaplı olması nüfusun bu bölgelere toplanmasına sebep olmuştur.

Bunun yanında alüvyon toprakların dışında dağların eğimli yamaçlarından kopan toprak parçalarının eğimin azaldığı dağ eteklerinde birikmesi ile oluşan kolüvyal topraklar, yamaçlarda regoseller, ilçenin çeşitli yerlerinde orman ve kırmızı Akdeniz topraklarıyla, henüz horizonlarını oluşturamamış topraklar bulunmaktadır [39].

Jeolojik ve Coğrafik Özellikler: Alaşehir ilçesin en önemli su kaynakları Gediz Nehri'nin bir kolu olan Alaşehir Çayı, Afşar Barajı'nın sularını topladığı Derbent Çayı ve Kavaklıdere Gölet barajının sularının toplandığı Kavaklıdere Çayıdır. Bunun yanında Zeytin Çayı, Avra Çayı, Sarıkız Çayı, Alkan Çayı, Yeniköy Çayı, Yırca Çayı, Dokuzpınar Deresi, Şahyar Deresi, Göbekli Dere, Hamza Deresi, Değirmendere ve Kurudere Dereleri ilçenin diğer önemli su kaynaklarıdır.

İlçenin en önemli su kaynağı su taşkınlarının kontrolü ve sulama amacıyla yapılan ve şu an mevcutta Alaşehir ilçe merkezinin ve bazı mahallelerin içme suyu ihtiyacını da karşılayan Sarıgöl ve Alaşehir ilçe sınırlarında içerisinde bulunan Afşar Barajı ve çoğunlukla sulama alanında kullanılan Kavaklıdere Mahallesi'nde, Kavaklıdere Çayı üzerinde bulunan Kavaklıdere Baraj Göleti'dir.

Bunun yanında ilçenin bazı bölgelerinde sulama ve hayvanların su ihtiyaçlarını karşılamak için irili ufaklı kurulan göletler mevcuttur.

Ekonomi ve tarımsal faaliyetler: Alaşehir ilçesi ekonomisi büyük oranda tarıma dayalıdır. Tarım arazilerinin neredeyse yarısından fazlası mono kültür haline gelmiş bağ alanlarından oluşmaktadır.

İlçede Sultani Üzüm hem kurutmalık hem de yaş sofralık olarak üretimi yapılmakta, bunun yanında sofralık yetiştirilen çekirdekli üzümler üzüm işleme ve pazarlama amaçlı kurulan işletmeler ekonomik olarak ilçeye girdi sağlamaktadır.

İlçede, ülkemizde en yüksek rekoliteye sahip üzüm işleme potansiyeline sahip en önemli sanayi sektörü Tariş Entegre Üzüm Üretim Tesisi bulunmakta burada üzümler kuru olarak işlenmekte ve tüm dünyaya pazarlanmaktadır.

Ayrıca bu tesis bünyesinde alkol, pekmez ve sirke üretim tesisleri mevut olup ilçe ekonomine önemli katkılar katmaktadır. Birde ilçede işletme hacmi büyük alkol üretim işletmesi mevcuttur. İlçede bununla birlikte irili ufaklı diğer özel kuru ve yaş üzüm işleme tesisleri bulunmaktadır. Bunun yanında Sarıkız Maden Suyu fabrikası ve Suma alkol fabrikası bulunmaktadır.

Bunun birlikte ilçede uygun iklim şartlarına göre yörede meyve, sebze ve az da olsa hububat üretimi de yapılmaktadır. İlçede kurulan yaş ve sebze işleme merkezleri Alaşehir için iyi bir ekonomik geçim kaynağıdır.

İlçede küçükbaş ve büyükbaş tavuk çiftlikleri kiremit tuğla fabrikaları ve son birkaç yılda önemli ölçüde faaliyetlere başlayan jeotermal kaynaklı tesisleri ilçe ekonomisinde önemli katkı sağlamaktadır.

Bu jeotermal tesislerin ilçede önümüzdeki yıllarda sağlık turizimi ve seracılık faaliyetleri gelişmesi için bir fırsat niteliği yaratmaktadır.

Tablo 3.1. Alaşehir ilçesi tarımsal verileri. [40].

Alaşehir İlçesi (2019)			
Genel Durum		**Arazi Dağılımı (da)**	
Mahalle	87	Tarım Alanı	36.6188
Nüfus	104.622	Çayır-Mera Alanı	41.160
Erkek	53.779	Orman ve Tarıma Elverişsiz Alan	61.1652
Kadın	50.843	Toplam Yüzölçümü	1.019.000

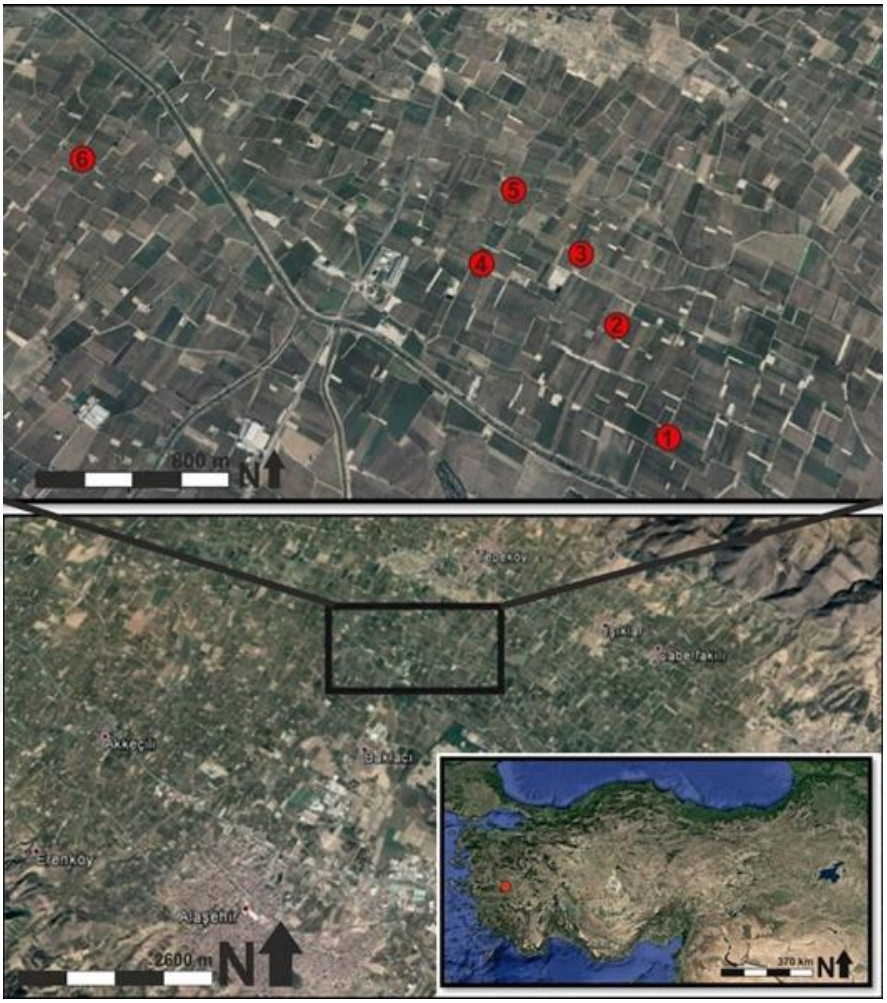
3.2. Örneklerin Toplanması ve Preparasyonu

Curculionidae türüne ait örneklerin yakalanması için elyaf tuzak, çukur tuzak ve pens ile toplama yöntemleri kullanılmıştır.

Bu araştırma için tuzakların kurulumu yapılmadan önce çok sayıda bağda bazı ön çalışmalar yapılmıştır. Araştırma alanında, Alaşehir bağlarının tümünü temsil edilecek biçimde çok sayıda bağa önceden gidilerek bu zararlının aktivitesinin olup olmadığı asmalar üzerinde göz ile saptanmaya çalışılmıştır.

Ayrıca çiftçiler ile görüşme yapılarak geçmiş yıllarda bu zararlı ile ilgili sorun yaşayıp yaşamadıkları sorulmuş bazı çiftçilerin sorun yaşadıklarını, bazı çiftçilerin bu

zararlıyı başka zararlılar ve meteorolojik olay ile (don) ile karıştırdıklarının tespiti yapılmıştır. Böylelikle toplam 6 adet bağ alanı seçilmiş ve bu alanlarda çalışmanın yürütülmesine karar verilmiştir.



Şekil 3.2. Çalışma yapılan lokaliteler: **1)** 38°23'05.04"K , 28°33'25.00"D; **2)** 38°23'22.3"K ve 28°33'17.5”D 3**)** 38°23'34.5"K ve 28°33'11.5"D; **4)** 38°23'32.8"K ve 28°32'51.4"D; **5)** 38°23'45.3"K ve 28°32'57.6"D; **6)** 38°23'52.2"K ve 28°31'25.5"D

İnceleme yapılan her bir lokaliteye ayrı bir numara verilerek kayıt alına alınmıştır.

Yukarıda konumları verilen bağ alanlarının içine 2019-2020 yıllarının Şubat-Temmuz dönemlerinde 40 adet elyaf ve 1, 5 ve 6 numaralı istasyona 10 adet çukur tuzak düzeneği kurulmuştur.

3.2.1. Elyaf Tuzağının Genel Yapısı ve Özellikleri

Özellikle tekstil ve hazır giyim sanayisinde kullanılan elyaf türleri doğal ve yapay olmak üzere üretimi yapılan ve özellikle yorgancıların yastık ve yorganlarda kullandığı beyaz renkli yumuşak bir üründür.

Silikonize elyaflar, seçilen bölgede bulunan bağ alanlarındaki asmaların gövdelerine, bağ beton ve demir direklerine, bağ terbiye tellerine ve damlama sulama borularına yerden 30-40 cm yukarıda ve 20 cm genişliğinde sarılarak bağlanmıştır. Her bağ alanında toplam 40 adet silikonize elyaf kullanılmıştır (Şekil 3.3).

Elyaf tuzaklar şubat ayı içerisinde gözler kabarmadan önce kurulmuş, Mart ile Mayıs arasında 2 gün ara ile Haziran ve Temmuz aylarında ise 5 gün ara ile kontrol edilmiş ve toplanmıştır.



Şekil 3.3. Elyaf tuzağın genel görünüşü.

3.2.2. Çukur Tuzağın Genel Yapısı ve Özellikleri

Çukur tuzaklar zararlı yoğunluğu olacağı tahmin edilen üç araştırma bağ bölgesi olan 1, 5 ve 6 numaralı istasyonlara 10’ar tane olacak şekilde kurulmuştur.

Bunun için 15 cm uzunluğunda ve 30 cm genişliğinde ve ağız genişliği 8 cm olan cam şişe kavanozlar kullanılmıştır. Tuzaklar toprak zemine kazıcı aletler ile açılan çukurlara zemin ile sıfır olacak ve ağzı açık şekilde gömülmüştür. Tuzakların üzeri oluklu alaturka kiremit ile böceklerin doğal saklanma koşulları sağlanacak şekilde kapatılmıştır. Çukur tuzaklar içerisinde 1/1 oranında sulandırılmış antifriz veya etilen glikol ($C_2H_6O_2$) kullanılmıştır. Çukur tuzaklardaki örnekler 15 gün ara ile toplanmıştır (Şekil 3.4.).



Şekil 3.4. Çukur tuzak genel görünüşü.

3.3. Çalışma Yapılan Bağ Alanlarının Genel Özellikleri

Alaşehir 1 numaralı istasyon: Alaşehir Baklacı Mahallesi, Saadet Ural çiftliği mevkiinde 38°23'05.04"K, 28°33'25.009"D, 121 ada 120 parselde bulunan bağ tesisi 12.238,42 dekar olup tesiste sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi bulunmakta ve asmalar 13 yaşındadır. Bağ sıra arası 2.90, iki bağ arası 1.70, iki direk arası 6 metredir. Bağ da 4 telli V şeklinde terbiye sistem kullanılmaktadır. Tesiste damlama sulama sistemi mevcuttur. Bu istasyonda 23.02.2019 – 31.07.2019 tarihileri arasında yapılan

çalışmada kurulan elyaf tuzaklarımızda herhangi bir faaliyete rastlanamamış ve 31.07.2019 tarihinde araştırma sonlandırılmış, 2020 yılı içinde ise herhangi bir çalışma yapılmıştır. Ayrıca bu araştırma bölgemize 23.02.2019 – 31.07.2019 tarihleri arasında çukur tuzak kurulmuş fakat araştırma yapılan zararlılar ile ilgili herhangi bir faaliyete rastlanamamış 31.07.2019 tarihi itibari ile araştırma faaliyetine son verilmiştir.

Alaşehir 2 numaralı istasyon: Alaşehir Baklacı Mahallesi, Saadet Ural çiftliği mevkiinde 38°23'22.3"K ve 28°33'17.5”D, 120 ada 122 parselde bulunan bağ tesisi 10.087,38 dekar olup tesiste sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi bulunmakta ve asmalar 25 yaşındadır. Bağ sıra arası 2.60 cm, iki bağ arası 1.80 cm, iki direk arası 7.50 cm metredir. Bağ da 2 telli V şeklinde terbiye sistem kullanılmaktadır. Bu istasyonda 29.04.2019 tarihinde arazide yapılan inceleme sonucunda yoğun şekilde faaliyete rastlanmış ve 23.02.2020 – 31.07.2020 tarihleri arasında araştırma yapmak üzere elyaf tuzak kurulmuş ve çalışma 31.07.2020 tarihinde tamamlanmıştır.

Alaşehir 3 numaralı istasyon: Alaşehir Baklacı Mahallesi, Saadet Ural çiftliği mevkiinde 38°23'34.5"K ve 28°33'11.5”D, 120 ada 90 parselde bulunan bağ tesisi 15.230,82 dekar olup tesiste sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi bulunmakta ve asmalar 12 yaşındadır. Bağ sıra arası 2.50 cm, iki bağ arası 1.50 cm, iki direk arası 4.50 cm metredir. Bağ da 2 telli V şeklinde terbiye sistem kullanılmaktadır. Tesiste damlama sulama sistemi mevcuttur. Bu istasyonda 23.02.2019 – 31.07.2019 tarihileri arasında yapılan çalışmada kurulan elyaf tuzaklarımızda yoğun şekilde faaliyete rastlanmış ve 23.02.2020 – 31.07.2020 tarihleri arasında araştırma faaliyetine devam edilerek çalışma 31.07.2020 tarihinde tamamlanmıştır.

Alaşehir 4 numaralı istasyon: Alaşehir Baklacı Mahallesi, Zurnacı Gölü mevkiinde 38°23'32.8"K ve 28°32'51.4"D, 120 ada 85 parselde bulunan bağ tesisi 19.840,52 dekar olup tesiste sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi bulunmakta ve asmalar 25 yaşındadır. Bağ sıra arası 2.80 cm, iki bağ arası 1.80 cm, iki direk arası 5.90 cm metredir. Bağ da 4 telli V şeklinde terbiye sistem kullanılmaktadır. Tesiste damlama sulama sistemi mevcuttur. Bu istasyonda 23.02.2019 – 31.07.2019 tarihileri arasında yapılan çalışmada kurulan elyaf tuzaklarımızda ekonomik zarara neden olacak şekilde faaliyete rastlanamamış ve çalışma 31.07.2019 tarihinde sonlandırılmıştır.

Alaşehir 5 numaralı istasyon: Alaşehir Tepeköy Mahallesi, Kavunluk mevkiinde 38°23'45.3"K ve 28°32'57.6"D, 165 ada 35 parselde bulunan bağ tesisi 19.786,77 dekar olup tesiste sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi bulunmakta ve asmalar 32 yaşındadır. Bağ sıra arası 3.00 cm, iki bağ arası 1.50 cm, iki direk arası 6 metredir. Bağ da 4 telli V şeklinde terbiye sistem kullanılmaktadır. Tesiste damlama sulama sistemi mevcuttur. Bu istasyonda 23.02.2019 – 31.07.2019 tarihileri arasında yapılan çalışmada kurulan elyaf tuzaklarımızda faaliyete rastlanmış, 23.02.2020 – 31.07.2020 tarihleri arasında araştırma faaliyetine devam edilmiş ve çalışma 31.07.2020 tarihinde tamamlanmıştır. Ayrıca bu araştırma bölgemize 23.02.2019 – 31.07.2019 tarihleri arasında çukur tuzak kurulmuş fakat araştırma yapılan zararlı ile ilgili yoğun bir faaliyete rastlanamamış olup 31.07.2019 tarihi itibari ile araştırma faaliyetine son verilmiştir.

Alaşehir 6 numaralı istasyon: Alaşehir Tepeköy Mahallesi, Kadıköy mevkiinde 38°23'52.2"K ve 28°31'25.5”D, 162 ada 36 parselde bulunan bağ tesisi 10.399,88 dekar olup tesiste sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi bulunmakta ve asmalar 18 yaşındadır. Bağ sıra arası 2.90 cm, iki bağ arası 1.50 cm, iki direk arası 6 metredir. Bağ da 2 telli V şeklinde terbiye sistem kullanılmaktadır. Bu istasyonda 23.02.2019 - 31.07.2019 tarihileri arasında yapılan çalışmada kurulan elyaf tuzaklarımızda herhangi bir faaliyete rastlanamamış ve 31.07.2019 tarihinde araştırma sonlandırılmıştır. Ayrıca bu araştırma bölgemize 23.02.2019 – 31.07.2019 tarihleri arasında çukur tuzak kurulmuş fakat araştırma yapılan zararlılar ile ilgili herhangi bir faaliyete rastlanamamış ve 31.07.2019 tarihi itibari ile araştırma faaliyetine son verilmiştir. 2020 yılı içerinden bu istasyonda herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Elyaf tuzağa takılan, çukur tuzak içine düşen ve pens ile yakalanan tüm örnekler arazide içinde %70’lik alkol bulunan kavanozlara alınarak laboratuvara getirilmiştir. Arazide toplanan örneklerin konulduğu kavanozların içine denemenin olduğu bağın adı, bağ sahibinin adı, koordinat ve tarih içeren etiketler konulmuştur.

Laboratuvara getirilen ve içinde böcek örnekleri bulunan kavanozlar beyaz geniş bir kaba dökülmüştür. Diğer böcek guruplarına ait çok sayıda örnek toplandığından hedef türlere yani Curculionidae familyasına ait örnekler ayrılarak sayılmış ve farklı kavanozlara konularak etiketlenmiştir. Ayrılan örnekler yumuşak bir

fırça ile üzerlerine yapışan çeşitli toz ve maddelerden temizlenmiştir. Bundan sonra tüm örnekler mikroskop altında morfolojik olarak incelenmiştir. Morfolojik varyasyonlara dikkat edilerek özellikleri ayrıntılı olarak kaydedilmiştir. Araştırma materyali tanımlanırken, Alaşehir Entomoloji Müzesi'nin koleksiyonunda bulunan karşılaştırma örneklerinden yararlanılmıştır. Teşhisi yapılamayan örnekler, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Entomoloji Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Levent Gültekin'e gönderilmiş ve tanısının yapılması sağlanmıştır.

Tanısı yapılan örneklere şekil verilerek, kurutulmuş, yapıştırılmış ve iğnelenerek standart müze materyali haline getirilmiştir. Bu örneklere lokalite ve tanı etiketi de eklenmiştir. Daha sonra, bu materyal daimî olarak Manisa Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksekokulu Zooloji Müzesi'nde koruma altına alınmıştır. Örneklerin tanılanması ve morfolojik incelenmesi için Zeiss, Stemi 2000-C ve 508 model mikroskoplardan yararlanılmıştır. Örneklerin vücut parçaları Zeiss, Stemi 2000-C ve 508 marka mikroskop ile uyumlu olan Zeiss Axiocam ERC5s marka görüntüleme sistemi yardımı ile fotoğraflandırılmıştır. Tüm fotoğraflar, Helicon Focus v. 6 ve Corel Draw v. X5 programları ile düzenlenmiştir. Ayrıca arazi çalışmalarında çekilen fotoğraflar için de Canon marka fotoğraf makinesi kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

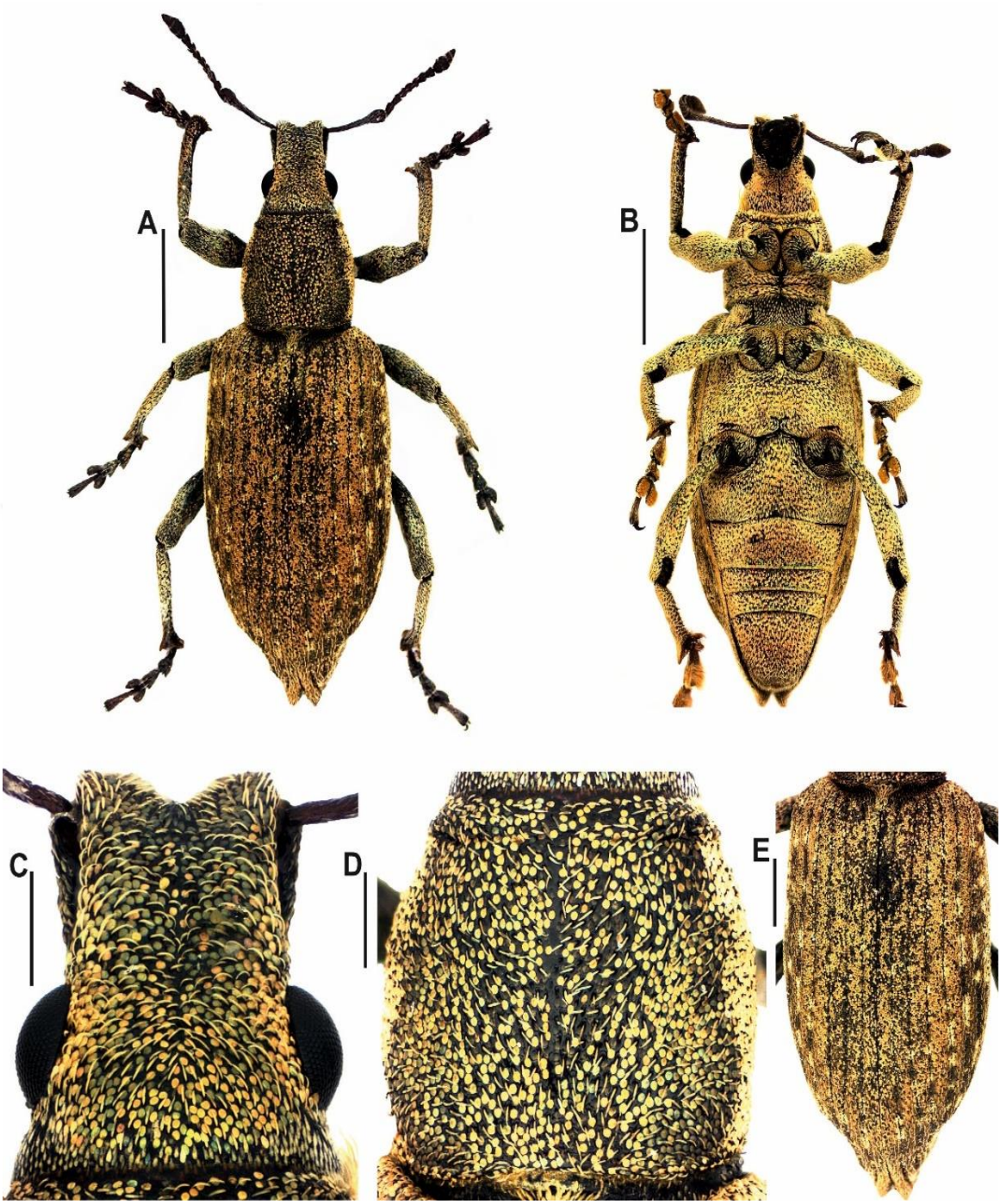
2019 ve 2020 yıllarında, 23 Şubat - 31 Temmuz tarihleri arasında Manisa'nın Alaşehir ilçesinde belirlenen 6 tane bağ alanına 40'ar tane silikonize elyaf tuzak kurulmuştur. Bunlardan 3 ve 5 numaralı istasyonlarından yoğun şekilde örnek toplanmıştır. Ancak 1 ve 6 numaralı istasyonlardan hiç örnek toplanamaması ve 4 numaralı istasyondan ise az sayıda örnek toplanması nedeniyle 2020 yılında bu bağlara tekrar silikonize elyaf tuzak kurulmamıştır 2019 yılı içerisinde kurulan tuzaklarda aktivite olup olmadığı ile ilgili kontroller yapılmış ve buna göre 3 ve 5 numaralı istasyonlarda çalışma 2020 yılında da devam etmiştir. Ayrıca yoğun popülasyon bulunduğu tespit edilen 2 numaralı istasyona 2020 yılında 40 adet tuzak kurulmuştur. Çalışma sonucunda, 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaflar yardımı ile 8 türe bağlı toplam 7.080 örnek toplanmıştır.

Bu türler: *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979), *Malvaevora timida* (Rossi, 1792), *Lixus albomarginatus* (Boheman, 1842), *Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1823), *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832), *Caulostrophus javeti* (Desbrochers, 1871), *Hypera postica* (Gyllenhal, 1813), ve *Psallidium maxillosum* (Herbest, 1785) türleridir

Çalışma sonucunda saptanan türlerin morfolojik özellikleri, Türkiye ve dünyadaki yayılışları, elde edilen ekolojik bulgular ve türlerin fotoğrafları aşağıda sunulmuştur:

4.1. *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) (Şekil 4.1)

Sistematikteki Yeri:
Subfamily: Entiminae Schoenherr, 1823
Tribe: Tanymecini Lacordaire, 1863
Subtribe: Tanymecina Lacordaire, 1863
Genus: *Megamecus* Reitter, 1903
Species: *Megamecus* (*Hypesamus*) *shevketi* (Marshall & Lodos, 1979)



Şekil 4.1. *Megamecus shevketi* türünün morfolojisi. A- Genel vücut dorsal görünüşü; B- Genel vücut ventral görünüşü; C- Baş dorsal görünüşü; D- Pronotum dorsal görünüşü. E- Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 2 mm (A, B), 0.5 mm (C, D, E).

Morfoloji: Vücut uzunluğu 9,18 - 9,80 mm aralığında ve ortalama 9,32 mm uzunluğunda. Renklenme: Vücudun dorsali belirgin bir metalik parlaklığa sahip,

yuvarlık açık gri pullarla kaplı. Baş siyah veya koyu kahverengi, pronotum ve elitra siyah, scutellum hafifçe daha koyu renkte, anten koyu kahverengi veya siyahımsı ve bacaklar ise siyahımsı renkte (Şekil 4.1. A).

Vücudun ventrali üzerindeki sarımsı pullardan dolayı belirgin olarak metalik parlaklıkta; baş, pronotum, toraks ve abdomen siyah veya koyu kahverengi, abdomen sık pullarla ve kıllarla kaplı halde, tergitlerinin posterioru daima daha koyu halde; ventral kısım dorsale göre belirgin olarak daha sık pullarla kaplı halde (Şekil 4.1. B).

Baş öne doğru önce daralmış ve sonra çok hafifçe genişlemiş halde, anterioru belirgin olarak iç bükey; başın uzunluğu 0,69 - 0,81 mm arasında ve ortalama 0,76 mm uzunluğunda; başın genişliği 1,14 - 1,24 mm arasında ve ortalama genişliği 1,18 mm, başın uzunluğu genişliğinin 0,64 katı kadar; posteriorun dorsali dışbükey, başın yüzeyindeki çukurcuklanma belirgin değil ancak sık halde ve yüzeysel; başın üzerindeki kıllar uzun ve birbirine dönük, pullar daha sık lateralde gözler üstünde daha yoğun halde; gözler siyah renkte ve yarım küre şeklinde, belirgin olarak dışbükey görünümlü; rostrum uzamış halde, rostrum genişliği; 0,79 - 0,86 mm arasında ve ortalama 0,81 mm genişliğinde, baş ve rostrumun beraber uzunluğu 1,40 - 1,48 mm arasında ve ortalama 1,43 mm uzunluğunda; hortum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 1,76 katı kadar, üzerindeki kıllar uzamış ve karşılıklı halde sıralı durumda (Şekil 4.1. C). Antenler; 3,28 - 3,41 mm uzunluğunda ve ortalama 3,36 mm, antenin ilk segmenti yani scapus 1,16 - 1,24 mm arasında ve ortalama 1,20 mm uzunluğunda, antenin toplam uzunluğu antenin ilk segmentinin 2,78 katı kadar, ikinci anten segmenti yani pedicel üçüncüsünden daha kısa, sonrakiler hemen hemen aynı boyda ve son segment topuz şeklinde (Şekil 4.1. A).

Pronotum yuvarlağımsı ve hafifçe silindirik, posteriordan anteriora doğru daralmış halde; pronotumun uzunluğu 1,56 - 1,81 mm arasında ve ortalama 1,71 mm uzunluğunda, pronotumun genişliği 1,64 - 1,89 mm arasında ve ortalama genişliği 1,80 mm, pronotum uzunluğu genişliğinin 0,95 katı kadar, pronotumun üzerindeki pullar başa göre daha seyrek, kıllar düzensiz ve dağınık; hem anterior ve hem de posteriorunda kıllar ve pullar mevcut; pronotumun sağında ve solundaki pullar şeride benzer bir yapı oluşturmuş durumda; pronotumun dorsal yüzeyinin orta kısmında bir çizgi mevcut (Şekil 4.1. D).

Elitra dışbükey bir görünümde, genel görünüşü dikdörtgen şeklinde ancak posteriora doğru daralarak ovalimsi bir görünüm almış halde, elitra abdomeni tamamen örtmüş durumda; 5,34 - 5,97 mm aralığında ve ortalama 5,69 mm uzunluğunda, genişliği 3,02 - 3,22 mm arasında ve ortalama 3,15 mm; elitranın uzunluğu genişliğinin 1,81 katı kadar, küçük koyu noktalar elitra üzerindeki oluklar boyunca dağılmış halde, üzerindeki kıllar ve pullar sık halde, ayrıca solmuş renkte lekeler mevcut (Şekil 4.1. E). Bacakların üzeri yoğun kıl ve pullarla kaplı; coxalar silindirik, kısa ve kalın yapıda, femurlar önce daralmış sonra çok hafifçe genişlemiş sonra tekrar daralmış biçimde, tibialar ince ve uzun yapılı, kıllar uzun ve yoğun halde, posterior kısmının uc kısmı sıralı dikenli ve tek mahmuzlu, anterior kısmında tibia eğrisinin sırt kenarının tepe kısmında hafifçe içeriye doğru kıvrılmış halde; tarsuslar dört kısımdan oluşmuş, dorsal kısmında yuvarlağımsı pullar ve uzun kıllar ile kaplı halde (Şekil 4.1. A, B).

Türkiye'deki Yayılışı: Aydın, Denizli, İzmir, Manisa [41].

Dünyadaki Yayılışı: Bu tür sadece Türkiye'den bilinmektedir [42].

Ekolojik Gözlemler: Bu türe ait toplam 6.950 örnek toplanmıştır. Alaşehir bağ alanlarında en bol bulunan türdür. Bu tür ile ilgili olarak, örnek toplama dışında ekolojik veriler elde etmek amacıyla çeşitli gözlem ve araştırmalar yapılmıştır.

Bu gözlemlere göre, *M. shevketi* kışı ergin halde toprakta, asmaların kabukları altında, arazide bulunan tesis veya diğer çatlak ve yarıklarda ve yabancı ot kalıntıları altında geçirmektedir.

Megamecus shevketi türünün ergin bireylerinin ilkbahar başlangıcında asmalar üzerine tırmanarak kabarmakta olan gözler ile beslenmeye başladıkları gözlenmiş, daha sonra gelişmekte olan taze yapraklar ve fenolojik gelişime ile beraber oluşan üzüm salkımları, yeni oluşan filizler ve yapraklar ile beslendiği tespit edilmiştir. Zararlının beslenmesi ile ilgili dijital fotoğraflar çekilerek kayıt altına alınmıştır (Şekil 3.2).



Şekil 4.2. *Megamecus shevketi* türünün asmada beslenmesi. A-Gözler kabarmakta iken, B- Genç filizlerde beslenirken, C- Üzüm salkımında beslenirken, D- Yaprakta beslenirken.

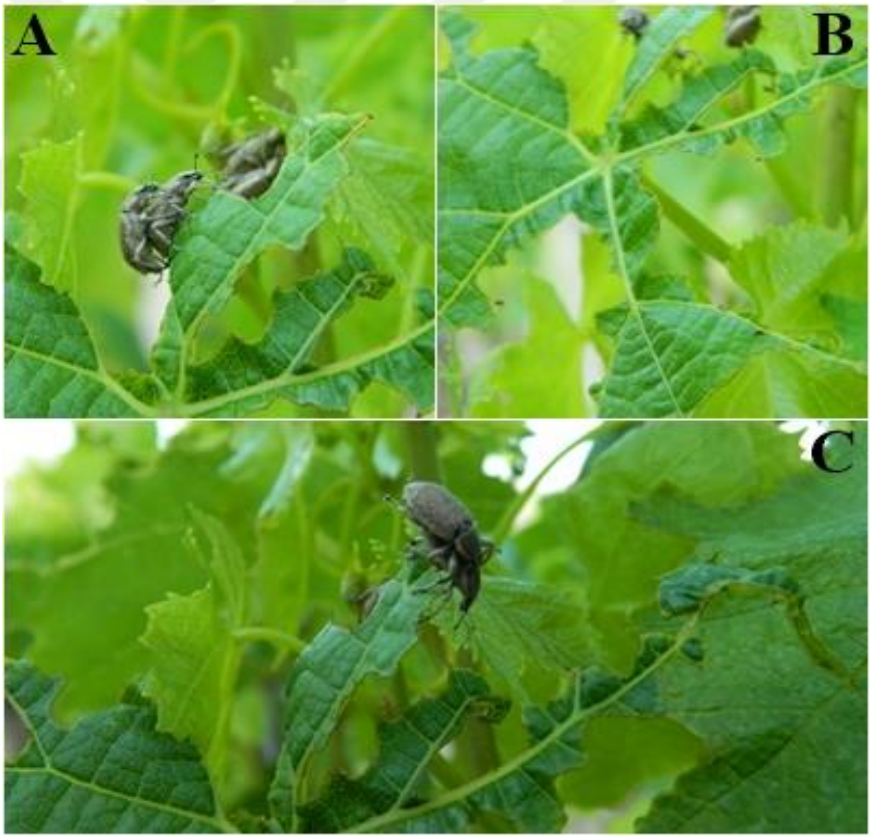
Megamecus shevketi türünün asmada açılmakta olan gözler üzerinde beslenmesi sonucu göz zarar görerek açılmamaktadır. Bu dönemde zararlının asma gözleri ile beslenmesi çok önemli bir sorundur.

Yoğun zarar olan bölgelerde ertesi sene için çubuk dal üretiminin engellendiği, üzüm üretiminin olmadığı ve erken dönemde çok fazla zarara uğramış olan bağda karşıdan bakıldığında don zararı olmuş gibi görüntü oluştuğu saptanmıştır (Şekil 4.3.).

Yapraklarda ise yaprak damar araları zararlının yoğun olduğu durumlarda bütünüyle zararlı tarafından kemirilip yendiğinden, yapraklarda dantelli bir görünüm oluşmaktadır. Zararlının yapraktaki genel zararı Şekil 4.4.'de gösterilmiştir.



Şekil 4.3. *Megamecus shevketi* türü zararına uğramış bağ alanının genel görünüşü.



Şekil 4.4. *Megamecus shevketi* türünün yapraktaki zararı.

Beslenme akşam güneşin batması ile başlamakta olup zararlı tüm gece faal durumdadır. Bu zaman aralığında zararlı yoğunluğunun, havanın yağmurlu, rüzgârlı, sıcak ve serin olmasına bağlı olarak değiştiği gözlenmiştir. Buna göre, havanın yağmurlu olmasının beslenmeyi tamamen engellemediği ancak azalttığı görülmüştür. Serin ve rüzgârlı havalarda ise türün popülasyonunun kısmen azaldığı fakat aktivitesinin tamamen durmadığı tespit edilmiştir. Ek olarak, türe ait bireylerin asma üstünde, toprakta, bağ tesisleri üzerinde, gece ve gündüz fark etmeden sürekli çiftleştirdikleri saptanmıştır (Şekil 4.5.). Çiftleşmeler ilk birey çıkışı olan mart ayı başından itibaren türün ergin bireylerinin kaybolma zamanı olan temmuz ayı başına kadar devam ettiği görülmüştür.



Şekil 4.5. *Megamecus shevketi* türünün çiftleşme davranışı. A- Tomurcukta, B- Yaprak altında, C-Damlama sulama borusunda, D- Toprakta.

Gündüz bireyler asmların gövdesinde, kalın dalları arasında veya üzerinde, kabukların altında, yarık ve çatlaklar arasında, kök boğazına yakın yerde toprak içinde,

toprak kesekleri arasında ve arazi üzerinde bulunan yabancı otlar üzerinde saklanmaktadır.

Ayrıca terbiye sistemi aralarında, bağ direkleri üzerinde bulunan çatlak ve yarıklarında, bağ çubuğu bağlama ipleri arasında da bulundukları görülmüştür (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. *Megamecus shevketi* türünün gizlenme görüntüleri A-Bağ direği ve V demiri üzerinde, B- Toprak zemininde, C- Asma gövdesinde, D- Bağ çubuğu bağlama ipi arasında.

Ergin bireyler bulundukları alanlarda rahatsız edildiklerinde karakteristik olarak kendilerini sırt üstü yere atıp ölü taklidi yapmaktadır (Şekil 4.7.).



Şekil 4.7. *Megamecus shevketi* türünün ölü taklidi yapması.

Çalışma yapılan bağ alanlarında yapılan gözlemlere göre, *M. shevketi* türüne ait bireylerin bulunduğu bir asma bahçesi içindeki dağılımlarının homojen olmadığı ve bir asma üzerinde bazen 40-50 kadar ergin bulunabilirken bazı asmalarda ise hiç olmadığı tespit edilmiştir.

Ayrıca aynı bölgede tesis edilmiş ve yan yana olan bağların birinde görülürken diğerinde görülmediği saptanmıştır.

Yapılan gözlemlerde *M. shevketi* türünün, asma bitkisinin yanı sıra bağ alanlarında bulunan kayısı [*Prunus armeniaca* (Linnaeus 1759)] ve yabancı ot olarak da meyan [*Glycyrrhiza glabra* (Linnaeus, 1753)] ve sirken otu [*Chenopodium album* (Linnaeus 1753)] ile beslendiği saptanmıştır.

Kayısı, bağ tesisleri içerisinde veya kenarlarında yetiştirilen, asmanın fenolojik gelişmesi ile benzer gelişmeye sahip bir meyvedir. *M. shevketi* türüne ait bireylerin kayısı ağacının tomurcuklarında, genç filizlerinde, yeni sürgün uçlarında ve genç yaprakların kenarlarında beslendiği tespit edilmiştir (Şekil 4.8.).



Şekil 4.8. Kayısı bitkisi üzerindeki *M. shevketi* türünün A- Yapraklarda beslenme zarar şekli, B-Dallar üzerinde, C- Yaprak üstünde beslenirken.

Glycyrrhiza glabra (meyan), Türkiye'de yaygın şekilde doğal olarak yetişen ve yaz aylarında mavi, sarı ve kahverengi renklerde çiçek açan bir bitkidir.

Bağlarda genç sürgünlerin azaldığı dönemde yabancı ot olarak gelişen meyan bitkisi üzerinde *M. shevketi* türünün yoğun şekilde beslendiği saptanmıştır. Bu dönemde, *M. shevketi* türünün asma ile beslenmek yerine daha çok meyan bitkisi ile beslendiği gözlenmiştir (Şekil 4.9.).

Ayrıca yine bu dönemde *M. shevketi* türünün bağ içinde yabancı ot olarak bulunan *Chenopodium album* (Sirken otu) ile beslendiği saptanmıştır (Şekil 4.10.).



Şekil 4.9. *Megamecus shevketi* türünün Meyan bitkisi üzerinde gezinmesi ve beslenmesi. A- Yapraklarda beslenme zarar şekli, B-Yaprak üzerinde çiftleşmesi, C-Yaprak üstünde gezinirken ve çiftleşirken, D- Yaprak üstünde beslenirken.

Sirken otu, tek yıllık bir bitki olup, bol dallı üzeri un serpilmiş gibi görünen, yaprakları eşit büyüklükte olmayan, uzun saplı kenarları dalgalı veya parçalı olan, 1,5 - 2 metreye yakın büyüyebilen ve bağ alanlarında yaygın olarak yetişen bir bitkidir.

Bunu yanında yapılan diğer gözlemlere göre elyaf tuzaklarında yakalanan zararlılar beslenmek için elyaf tuzaklara gelen örümcekler tarafından yenmiştir.



Şekil 4.10. *Megamecus shevketi* türünün sirken otu üzerinde beslenmesi.

Ayrıca Corvidae kargagiller familyasına ait kuyruğu uzun ve sivri şekilde tüyleri siyah ve beyaz olan Avruğa saksağanı olarak bilinen *Pica pica* (L. 1758) türünün elyaf tuzaklara yakalanan *Megamecus shevketi* türü ile beslendiği de gözlenmiştir. Asmaya bağlanan silikonize elyaf tuzakların iple sıkı şekilde bağlanmayanları saksağanlar tarafından beslenirken yerlerinde çıkarıldığı görülmüştür. Bu sebeple elyaflar asmaların bedenine bağlanır iken sağlam bağlanmalıdır.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında 1.866 örnek, 2020 yılında ise 5.084 örnek olmak üzere toplam 6.950 örnek kaydedilmiştir.

Bunlardan toplama yöntemine göre toplanan örnek sayısı değerlendirildiğinde, elyaf tuzaklardan 6.487 birey 11 çukur tuzaktan, 150 birey çubuk bağ bağlama iplerinden, 302 birey ise pens ile toplama yöntemiyle elde edilmiştir.

Tablo 4.1. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Megamecus shevketi* türüne ait örnek sayıları*

İstasyonlara göre toplanan örnek sayıları							
2 nolu istasyon		**3 nolu istasyon**		**4 nolu istasyon**		**5 nolu istasyon**	
2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
0	2371	1735	191	46	0	73	2

*2 nolu istasyona yalnızca 2020 yılında elyaf tuzak kurulmuş, 4 nolu istasyona ise yalnızca 2019 yılında silikonize elyaf tuzak kurulmuş, 2020 yılında elyaf tuzak kurulmamıştır.

4.2. *Malvaevora timida* (Rossi, 1792) (Şekil 4.11.)

Sistematikteki Yeri:

Subfamily: Conoderinae Schoenherr, 1833

Supertribe: Bariditae Schoenherr, 1836

Tribe: Baridini Schoenherr, 1836

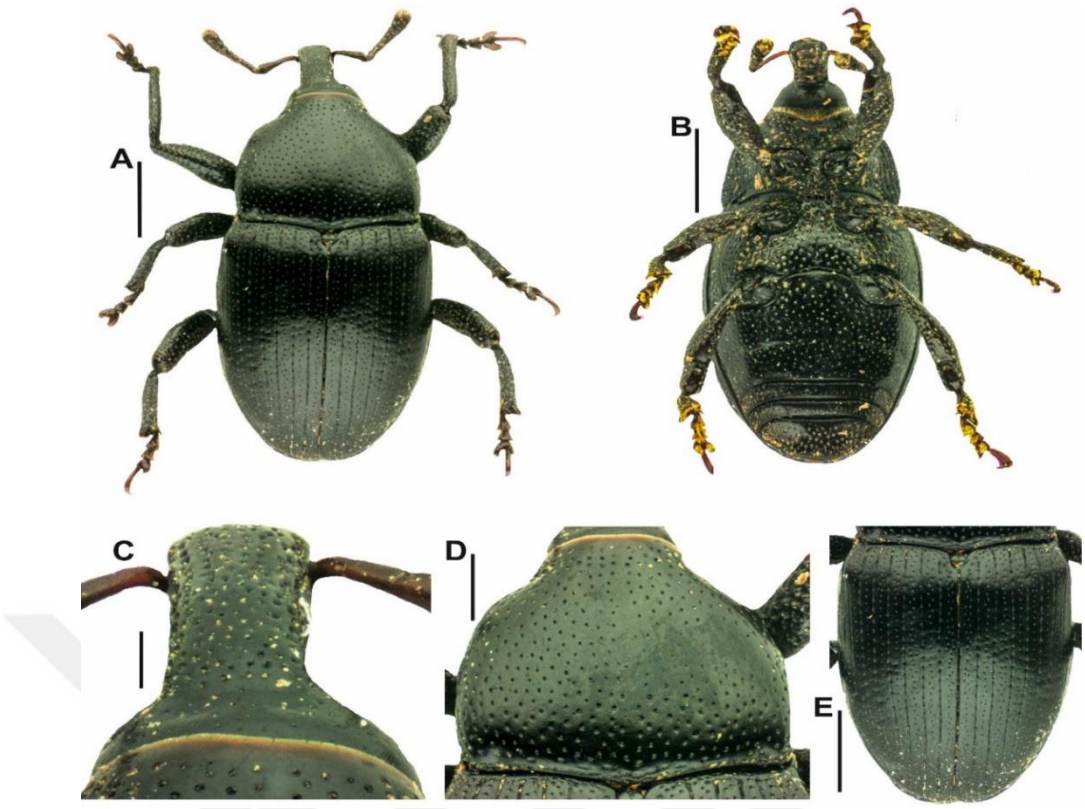
Subtribe: Baridina Schoenherr, 1836

Genus: *Malvaevora* Zaslavskij, 1956

Species: *Malvaevora* (s. str.) *timida* (Rossi, 1792)

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4,41 - 6,59 mm aralığında ve ortalama 5,76 mm uzunluğunda. Renklenme: Vücudun hem dorsal ve hem de ventral kısmı siyah renkte, kıllanma ve pullanma yok. Baş, pronotum, elitra ve abdomen siyah renkte, bacakların femur ve tibialar parçaları siyah renkte, tarsus segmentleri kızılımsı, üzeri açık sarı renkli seyrek kıllarla kaplı ve anten ise kızıl renkte (Şekil 4.11. A).

Ventrali belirgin olarak homojen dağılmış çukurlar ile kaplı, posteriore doğru daralmakta ve segmentleri belirgin, son segmentte seyrek kıllar mevcut (Şekil 4.11. B).



Şekil 4.11. *Malvaevora timida* türünün morfolojisi. A - Genel vücut dorsal görünüşü, B - Genel vücut ventral görünüşü, C - Baş dorsal görünüşü, D - Pronotum dorsal görünüşü, E - Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 1 mm (A, B, E), 0,5 mm (C, D).

Baş öne doğru daralmış halde, yüzeyi parlak; başın uzunluğu, 0.24 - 0.32 mm aralığında ve ortalama 0.28 mm, başın genişliği 0.52-0.87 mm arasında ortalama 0.71 mm; başın uzunluğu genişliğinin 0.40 katı kadar, üzeri sık ve düzensiz çukurcuklar ile kaplı, alın hafif şekilde çökük halde; gözler siyah renkte, eliptik şekilde ve içe doğru çökük, yukarıdan aşağı doğru daralmış durumda; rostrum hafif uzamış, hafifçe eğik ve kalın yüzeyi küçük çukurcuklar ile kaplı, dorsal kısmı düz; rostrum genişliği 0.25 - 0.37 mm aralığında ve ortalama 0.29 mm, rostrum ile beraber başın uzunluğu 0.62-0.92 mm aralığında ve ortalama 0.79 mm; hortum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 2.70 katı kadar. Anten ince görünümlü, uzunluğu 1.14 - 1.31 mm aralığında ve ortalama 1.22 mm, antenin ilk segmentinin uzunluğu 0.45 - 0.53 mm aralığında ve ortalama olarak 0.50 mm, antenin toplam uzunluğu antenin ilk segmentinin 2.45 katı kadar, antenin topuzu dairesel görünüşte, scape ince ve uzun yapılı, uç kısmı öne doğru genişlemiş halde (Şekil 4.11. C).

Pronotumun eni ile boyu birbirine hemen hemen eşit durumda ve paralel kenarlı, anterior daralarak boyun şeklini almış halde ve hafif şekilde bombeli görünümde, yüzeyi başa göre daha sık ve düzenli olarak belirgin çukurcuklu; pronotum uzunluğu 1.37 - 2.25 mm aralığında ve ortalama 1.82 mm, pronotum genişliği 1.56 - 2.62 mm aralığında ve ortalama 1.90 mm, pronotum uzunluğu genişliğinin 0.96 katı kadar; scutellum küçük, oval, çukurcuklu halde (Şekil 4.11. D).

Elitra dikdörtgen görünümlü, posteriora doğru daralarak ovalimsi bir görünüm almış hade ve abdomeni tamamen örtmüş şekilde; elitra uzunluğu 2.42 - 3.12 mm aralığında ve ortalama 2.85 mm uzunluğunda; elitra genişliği 1.98 - 2.86 mm aralığında ve ortalama 2.39 mm; elitranın uzunluğu genişliğinin 1.20 katı kadar. Elitranın üzerinde boylamasına uzanan sıra halinde çizgiler mevcut, bunlar küçük çukurcuklar ile kaplı halde, aynı zamanda çizgiler arasında toplu iğne ucu gibi belirgin şekilde çukurçuklanmalar mevcut, bunlar pronotoma göre daha yüzeysel halde (Şekil 4.11. E). Bacaklar üzerinde seyrek kıllar mevcut, koksa silindirik, kısa ve kalın yapıda, femur uzun halde, önce daralmış sonra çok hafifçe genişlemiş biçimde, tibia ince ve kısa yapılı, kıllar kısa ve seyrek halde, posterior kısmının uç kısmı tek mahmuzlu, tarsus dört kısımdan oluşmuş ve kısa kıllar ile kaplı, pretarsus serbest şekilde (Şekil 4.11. A).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Burdur, Çanakkale, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Karaman, Kırklareli, Manisa, Muğla, Niğde, Osmaniye, Tekirdağ [43, 44].

Dünyadaki Yayılışı: Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, İran İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan (Ural Nehrinin Batısı), Kıbrıs, Libya, Macaristan, Malta, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Tunus Türkiye, Türkmenistan [42].

Ekolojik Gözlemler: Bu türe ait toplam 49 örnek toplanmıştır. Bu zararlı ile ilgili yapılan çalışmalar neticesinde zararlının asma üzerinde beslendiğine dair herhangi bir gözlem kaydı bulunmamaktadır. Fakat bu türün, bağlarda yabancı ot larak bulunan ve ayrıca birçok habitatta bulunabilen halk arasında "Ebegümeci" olarak bilinen *Malva sylvestris (*Linnaeus 1753*)* bitkisi üzerinde beslendiği tespit edilmiştir. *M. timida* türünün, Ebegümeci üzerinde beslenirken ve hareket halinde iken bitkinin silikonize elyaf tuzağa değen kısmında yakalandığı düşünülmektedir.



Şekil 4.12. *Malvaevora timida* türünün Ebegümeci üzerinde beslenmesi.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında hiç örnek toplanamamışken 2020 yılında ise elyaf tuzaklarla toplam 49 adet böcek yakalanmıştır.

Tablo 4.2. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Malvaevora timida* türüne ait örnek sayıları.

Tarihler	15 - 30 Mart	31 Mart - 13 Nisan	14 - 21 Nisan	22 Nisan - 05 Mayıs	06 - 13 Mayıs	14 - 22 Mayıs	23 - 31 Mayıs	01 - 25 Haziran	26 Haziran-15 Temmuz	16 - 31 Temmuz	Toplam
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	15	8	18	8	0	0	0	0	49

4.3. *Lixus albomarginatus* Boheman, 1842 (Şekil 4.13.)

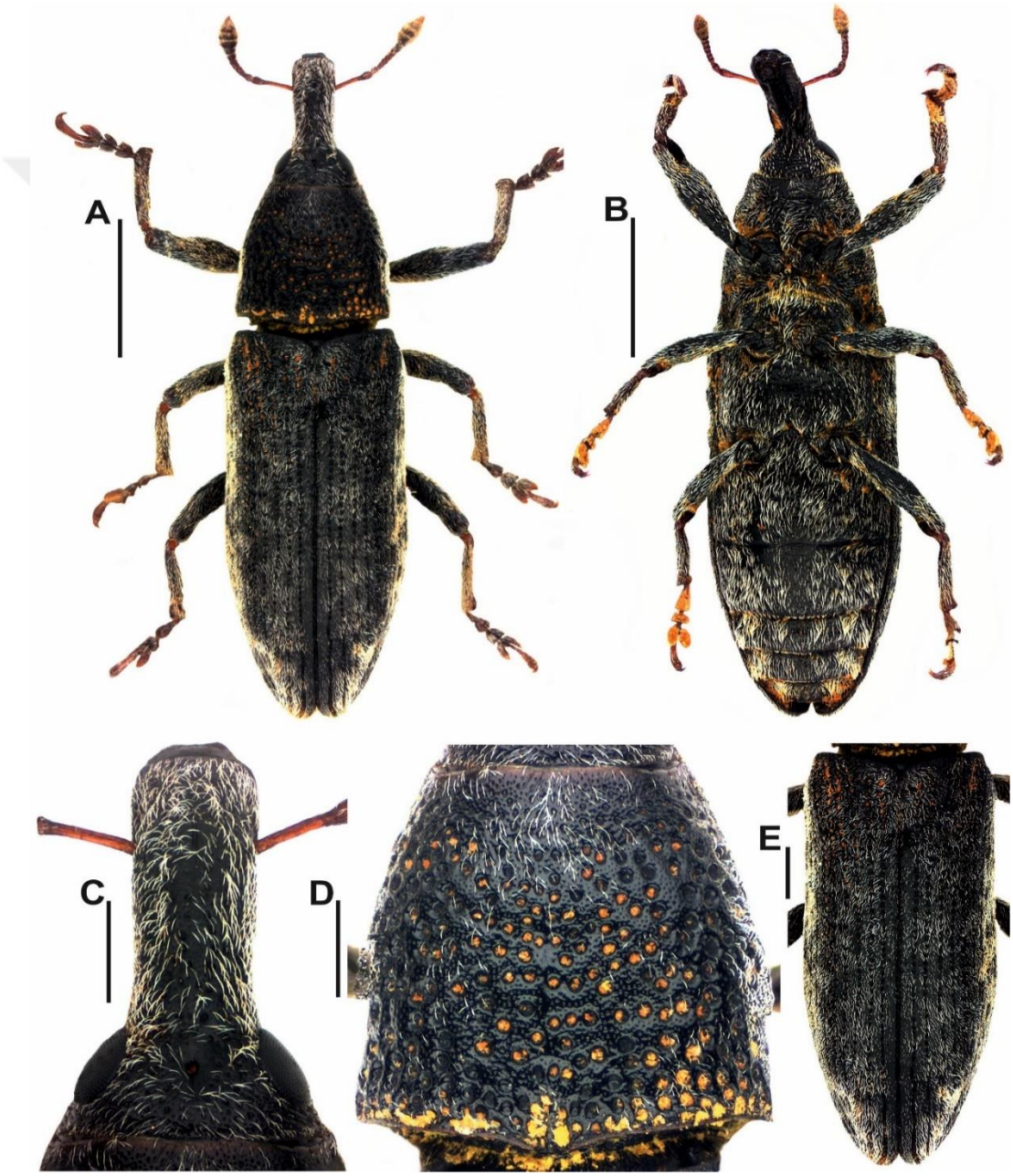
Sistematikteki Yeri:

Subfamily: Lixinae Schoenherr, 1823

Tribe: Lixini Schoenherr, 1823

Genus: *Lixus* Fabricius, 1801

Species: *Lixus* (*Compsolixus*) *albomarginatus* Boheman, 1842



Şekil 4.13. *Lixus albomarginatus* türünün morfolojisi. A - Genel vücut dorsal görünüşü, B - Genel vücut ventral görünüşü, C- Baş dorsal görünüşü, D - Pronotum dorsal görünüşü, E - Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 2 mm (A, B), 0.5 mm (C, D, E).

Morfoloji: Vücut uzunluğu 8.30 - 10.04 mm aralığında ve ortalama 9.61 mm uzunluğunda. Renklenme: baş koyu siyah ve beyaz tüylü; gözler siyah renkte; pronotum siyah ve beyaz dağılmış tüylerle kaplı; elitra siyah renkte yüzeyi beyaz tüyler ile kaplı, tüyler kenarlarda yoğunlaşarak iki veya üç sıra halinde bant oluşturmuş; scutellumun etrafı yoğun şekilde beyaz tüylerle kaplı; bacaklar uzun beyaz tüylerle yoğun şekilde kaplı, femur siyah, tibia ve tarsus açık kızıl renkte; anten koyu kızıl renkte, topuzu siyah renkte ve yoğun kısa tüylerle kaplı (Şekil 4.13. A).

Ventralde vücudun üzeri beyaz tüylerden dolayı grimsi görünümde, baş, pronotum ve toraksın kalan iki segmenti siyah, anten ve bacaklar siyah ve koyu kızıl renkte; ventral kısmı dorsal kısma göre daha sık ve uzun beyaz tüyler ile kaplı halde (Şekil 4.13. B).

Baş öne doğru daralmış şekilde ve küçük, anterior kısmı iç bükey, yüzeyi çukurcuk ve tüyler ile kaplı; başın uzunluğu 0.45 - 0.59 mm aralığında ve ortalama 0.53 mm uzunluğunda, başın genişliği 0.81 - 0.92 mm aralığında ve ortalama 0.88 mm, başın uzunluğu genişliğinin 0.61 katı kadar; posteriorun dorsal kısmı dışbükey, seyrek tüyler ile kaplı, gözler arasında kalan bölgede büyük belirgin çukurcuk mevcut; gözler eliptik ve basık halde, birbirine bakan kenarları yoğun tüyle kaplı; rostrum uzamış ve düz halde, rostrum genişliği 0.43 - 0.52 mm aralığında ve ortalama olarak 0.48 mm; rostrum ile beraber başın uzunluğu 1.45 - 1.96 mm aralığında ve ortalama 1.79 mm uzunluğunda, hortum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 3.72 katı kadar; rostrum yüzeyi tüyler ile kaplı bombeli ve apikalde kıvrık şekilde, rostrumun anterioru posterioruna göre hafifçe genişlemiş halde;

Antenin uzunluğu 1.52 - 1.93 mm aralığında ve ortalama 1.78 mm uzunluğunda, antenin ilk segmentinin uzunluğu 0.53 - 0.62 mm aralığında ve ortalama 0.59 mm uzunluğunda, antenin toplam uzunluğu antenin ilk segmentinin 4.93 katı

kadar; anten ince yapılı, topuz kısmı daha kısa, üzeri tüylerle kaplı, scape kısalmış halde (Şekil 4.13. C).

Pronotum uzun, hafif şekilde konik, posteriordan anteriora gidildikçe daralmış şekilde; ortalama uzunluğu 1.63 - 2.10 mm aralığında ve ortalama 1.87 mm, maksimum genişliği 1.59 - 1.83 mm aralığında ve ortalama 1.73 mm; pronotum uzunluğu genişliğinin 1.08 mm katı kadar, kenarları ve yüzeyi düz, üzeri değişik boyutta çukurcuklarla kaplı, yüzeyi kısa tüylü ve bu tüyler kenarlarda beyaz bant oluşturmuş durumda; başa göre tüyler daha seyrek ve dağınık halde (Şekil 4.13. D).

Elitra dikdörtgene benzer şekilde ancak posteriora doğru daralarak ovalimsi bir görünüm almış halde, abdomeni tamamen örtmüş durumda; elitra uzunluğu 4.52 - 6.01 mm aralığında ve ortalama 5.34 mm uzunluğunda, elitra genişliği 2.10 - 2.48 mm aralığında ve ortalama olarak 2.26 mm; elitra uzunluğu genişliğinin 2.36 katı kadar. Elitranın üzerinde oluklar mevcut, yüzeyi tüyler ile kaplanmış durumda, tüyler kenarlarda yoğunlaşarak bant oluşturmuş, elitral uçlar belirgin şekilde ayrık (Şekil 4.13. E).

Bacak tüyleri uzun ve yoğun halde ve bacakları tamamen kaplamış şekilde; koksa silindirik kısa ve kalın yapıda, femur önce daralmış sonra çok hafifçe genişlemiş sonra tekrar daralmış biçimde, tibia ince ve uzun yapılı, kıllar uzun ve yoğun halde, tarsus dört kısımdan oluşmuş dorsal kısımda yuvarlağımsı uzun kıllar ile kaplı, pretarsuslar bitişik haldedir (Şekil 4.13. A).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Balıkesir, Diyarbakır, İzmir, Kars, Kayseri, Kocaeli [43, 23, 45].

Dünyadaki Yayılışı: Avusturya, Azerbeycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan Fas, Fransa, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Litvanya, Macaristan, Mısır, Moldovya, Özbekistan, Polanya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovakya, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan [42].

Ekolojik Gözlemler: *Lixus albomarginatus* türüne ait toplam 38 örnek toplanmıştır. Bu zararlı ile ilgili yapılan gözlemler neticesinde zararlının asma üzerinde nadiren beslendiği belirlenmiştir. Bu durumun popülasyon yoğunluğu ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Yapılan gözlemlere göre, *L. albomarginatus* türünün Sirken otu ile beslendiği saptanmıştır. Ayrıca bu zararlının kışı ergin halde asma kabukları aralarında ve asmanın kök boğazına yakın yerlerde geçirdiği gözlemlenmiştir (Şekil 4.14.).

Diğer taraftan, zararlı türün sirken otu üzerinde beslenirken, hem gece ve hem de gündüz çiftleştirdikleri saptanmıştır. Çiftleşmeler ilk ergin bireylerin çıkışı ile başladığı ve son bireyler görülene kadar devam ettiği gözlemlenmiştir.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında 1 örnek ve 2020 yılında ise 37 olmak üzere toplam 38 örnek toplanabilmiştir.

Tablo 4.3. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Lixus albomarginatus* türüne ait örnek sayıları.

Tarihler	15 - 30 Mart	31 Mart - 13 Nisan	14 - 21 Nisan	22 Nisan - 05 Mayıs	06 - 13 Mayıs	14 - 22 Mayıs	23 - 31 Mayıs	01 - 25 Haziran	26 Haziran-15 Temmuz	16 - 31 Temmuz	Toplam
2019	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2020	3	7	3	6	0	8	10	0	0	0	37



Şekil 4.14. *Lixus albomarginatus* türünün asma kabukları altında kışlaması.

4.4. *Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1823) (Şekil 4.15.)

Sistematikteki Yeri:

Subfamily: Lixinae Schoenherr, 1823

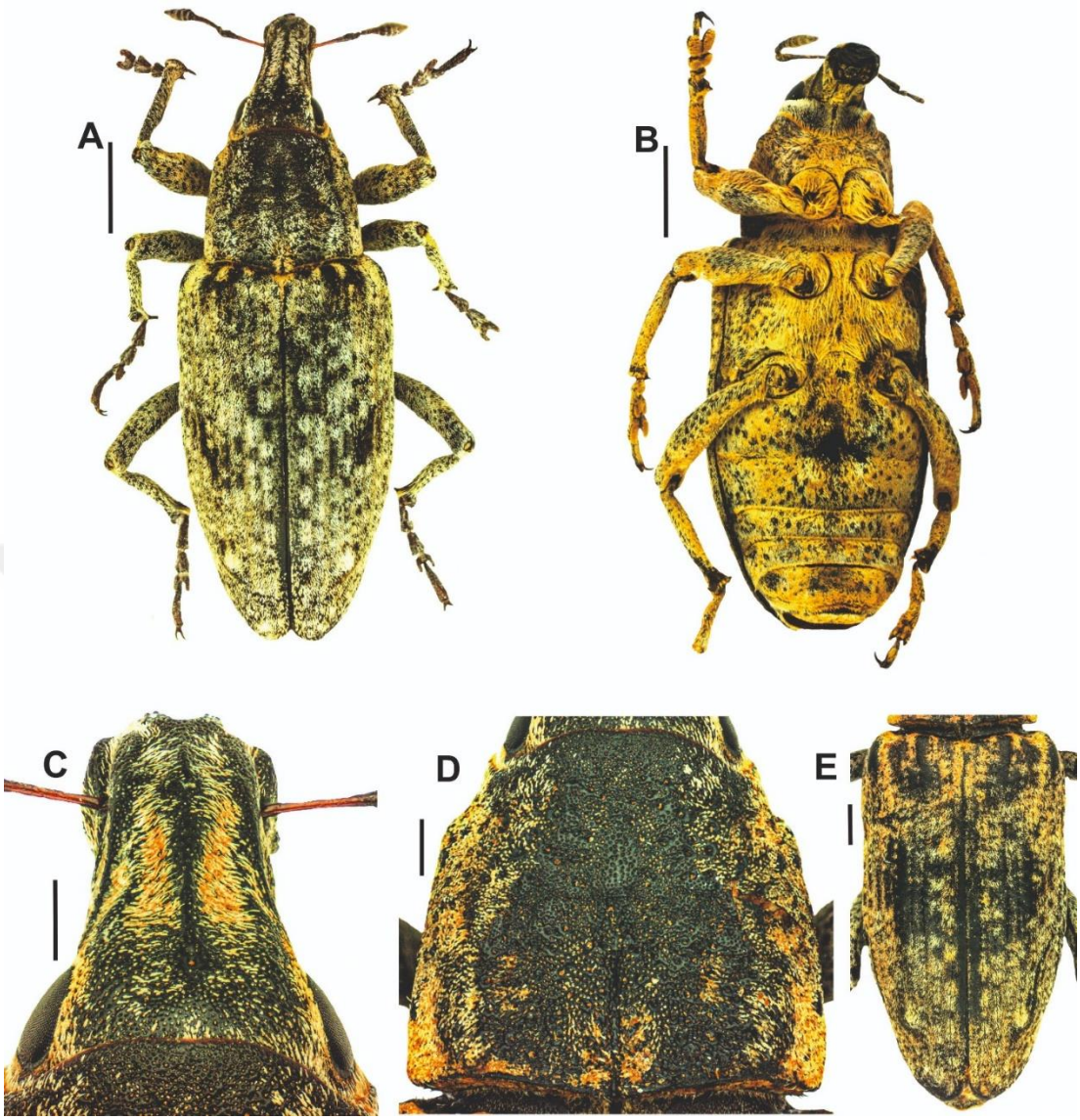
Tribe: Cleonini Schoenherr, 1826

Genus: *Asproparthenis* Gozis, 1886

Species: *Asproparthenis* (s. str.) *punctiventris* (Germar, 1823)

Morfoloji: Vücut uzunluğu 14.09 - 14.40 mm aralığında ve ortalama 14.20 mm uzunluğunda. Renklenme: Tüm vücut siyah renkte ve açık grimsi pullar ve beyazımsı sarı tüyler ile kaplı durumda, anten kızılımsı renkte (Şekil 4.15. A).

Ventral kısımdan bakıldığında tüm vücut siyahımsı veya koyu kahve renkte, ventral kısım dorsale göre belirgin olarak daha sık olarak pul ve tüyler ile kaplı halde, abdomen tergitlerinin anterioru daima daha uzun tüylerle kaplı durumda (Şekil 4.15. B).



Şekil 4.15. *Asproparthenis punctiventris* türünün morfolojisi. A - Genel vücut dorsal görünüşü, B - Genel vücut ventral görünüşü, C - Baş dorsal görünüşü, D - Pronotum dorsal görünüşü, E - Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 2 mm (A, B), 0.5 mm (C, D), 1 mm (E).

Baş öne doğru önce daralarak daha sonra çok hafifçe genişlemiş halde, anterioru belirgin olarak iç bükey ve anteriorun lateral kısımlarında çıkıntılar mevcut; başın uzunluğu 0.96 - 1.01 mm aralığında ve ortalama 0.99 mm uzunluğunda, başın genişliği 1.29 - 1.33 mm aralığında ve ortalama 1.30 mm; başın uzunluğu genişliğinin 0.76 katı kadar, yüzeyi çukurcuklar ve hafif tüyler ile kaplı, özellikle gözler arasındaki bölgede büyük çukurcuklar mevcut; başın üzerindeki kıllar seyrek ancak lateralde

gözler üstünde bulunanlar daha yoğun halde. Gözler yuvarlağımsı üçgen biçimli ve çok az dış bükey; rostrum uzamış halde genişliği 0.93 - 0.98 mm aralığında ve ortalama 0.95 mm, rostrum ile beraber başın ortalama uzunluğu 1.89 - 2.30 mm aralığında ve ortalama uzunluğu 2.13 mm, hortum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 2.24 katı kadar, rostrum üzerindeki kıllar uzamış ve düzenli halde; Anten ince yapılı, antenin topuzu belirgin tüylü, anten uzunluğu 2.41 - 2.48 mm aralığında ve ortalama uzunluğu 2.44 mm, antenin ilk segmentinin uzunluğu 0.93 - 0.95 mm aralığında ve ortalama uzunluğu 0.94 mm, antenin toplam uzunluğu antenin ilk segmentinin 2.61 katı kadar, ikinci anten segmenti üçüncüsünden daha kısa, sonrakiler hemen hemen aynı boyda (Şekil 4.15. C).

Pronotum yuvarlağımsı, posterior kısmının ortasından itibaren uç kısımlar iç bükey görünümlü, pronotumun uzunluğu 2.98 - 3.03 mm aralığında ve ortalama olarak 3.01 mm, maksimum genişliği 3.36 - 3.41 mm aralığında ve ortalama 3.38 mm, pronotumun uzunluğu genişliğinin 0.89 katı kadar; dorsal yüzeyindeki çukurcuklar küçük ve derin yapıda, tekdüze halde yer yer daha büyük çukucuklanmalar mevcut, çukurçuklar arasındaki aralıklar dar ve pürüzsüz parlak halde; pronotumun lateral kısımlarında bant şeklinde pullar ve tüyler mevcut, pronotum başa göre geniş ve büyük halde üzerindeki kıllar ve pullar başa göre daha sık, uzun ve düzenli şekilde; scutellum küçük üçgenimsi şekilli ve üzeri tüylerle kaplı durumda (Şekil 4.15. D).

Elitra dikdörtgen görünümünde, pronotumdan biraz daha geniş ancak posteriora doğru daralarak ovalimsi bir görünüm almış ve dış bükey halde, abdomeni tamamen örtmüş durumda; elitranın uzunluğu 8.95 - 9.15 mm aralığında ve ortalaması 9.05 mm maksimum genişliği 4.92 - 5.30 mm aralığında ve ortalaması 5.12 mm, elitra uzunluğu genişliğinin 1.77 katı kadar; elitra pullar ve tüylerle kaplı elitral çizgiler az belirgin; elitradaki çukurçuklanmalar baş ve pronotum kadar yoğun ve sık değil ancak yine de belirgin şekilde; elitral uçlar belirgin şekilde ayrık (Şekil 4.15. E).

Bacaklar oldukça uzun ve ince yapılı olarak üzeri yoğun tüylerle kaplı, femur hafif şişkin ve oldukça yoğun şekilde pullar ve uzun tüyler ile kaplı, tibianın dış kenarı belirgin şekilde düzleşmiş, hafif kavisli, ucunda belirgin şekilde dikenli yapıya sahip, tarsus uzun ve dar yapıda, tarsusun ikinci segmentinde geniş ve uzun pençeler mevcut (Şekil 4.15. A).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Adapazarı, Ağrı, Ankara, Balıkesir, Burdur, Bursa, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Iğdır, İzmir, Kars, Kayseri, Kırklareli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Tokat, Uşak, [48, 49, 50, 51, 52, 53].

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Almanya, Avusturya, Azerbeycan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hebei Çin Eyaleti, Heilongjiang Çin Eyaleti, Henan Çin Eyaleti, Hırvatistan, Irak, İran, İsrail, İsviçre, İtalya, Jilin Çin Eyaleti, Kansu Çin Eyaleti, Karadağ, Kazakistan, Kırgızistan, Liaoning Çin Eyaleti, Libya, Macaristan, Makedonya, Moldovya, Ningksia Huy Çin Özerk Bölgesi, Özbekistan, Pakistan, Pekin, Polanya, Qinghai Çin Eyaleti, Romanya, Rusya, Rusya Doğu Sibirya, Rusya Güney Avrupa Bölgesi, Shaanxi Çin Bölgesi, Shanxi Çin Bölgesi, Sırbistsan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Şanghay Çin Bölgesi, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Xinjiang Sincan Uygur Özerk Bölgesi, Yunanistan [42].

Ekolojik Gözlemler: Bu türe ait toplam 30 örnek toplanmıştır. Bu zararlı ile ilgili yapılan gözlemler neticesinde zararlının asma bağ alanlarında yetişen sirken otunun yaprakları ile beslendiği belirlenmiştir.



Şekil 4.16. *Asproparthenis punctiventris* türü. A, C - Sirken otu üzerinde beslenmesi, B - Asma üzerinde görünümü.

Bunun dışında asma üzerinde de saptanan bu türün asma ile de beslendiği görülmüştür. *A. punctiventris* türünün çiftleşmesi ilk ergin bireylerin çıktığı tarihten son bireylere görülene kadar devam etmektedir.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında 2 örnek ve 2020 yılında ise 28 olmak üzere toplam 30 örnek toplanabilmiştir.

Tablo 4.4. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Asproparthenis punctiventris* türüne ait örnek sayıları.

Tarihler	15 - 30 Mart	31 Mart - 13 Nisan	14 - 21 Nisan	22 Nisan - 05 Mayıs	06 - 13 Mayıs	14 - 22 Mayıs	23 - 31 Mayıs	01 - 25 Haziran	26 Haziran-15 Temmuz	16 - 31 Temmuz	Toplam
2019	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2020	0	7	3	8	8	2	0	0	0	0	28

4.5. *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) (Şekil 4.17)

Sistematikteki Yeri:

Family: Curculionidae Latreille, 1802

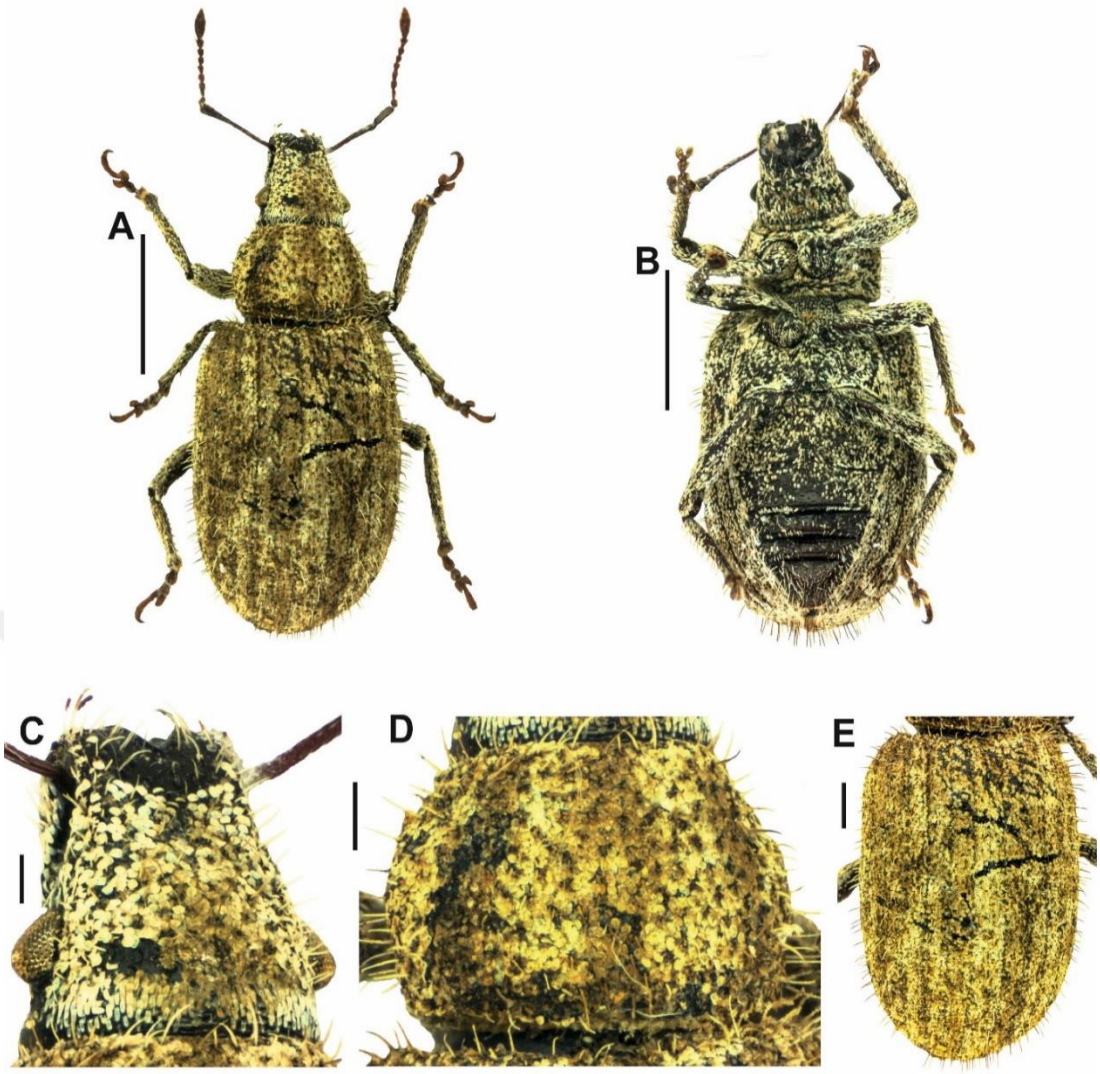
Subfamily: Entiminae Schoenherr, 1823

Tribe: Brachyderini Schoenherr, 1826

Genus: *Strophomorphus* Seidlitz, 1867

Species: *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832)

Morfoloji: Vücut uzunluğu 6.58 - 7.01 mm aralığında ve ortalama 6.80 mm uzunluğunda. Renklenme: Tüm vücut siyah veya koyu kahverengi, anten ve bacaklar kahverengimsi veya kızılımsı kahverengi, dorsal kısım üzerinde bulunan pul ve kıllar nedeni ile parlak halde.



Şekil 4.17. *Strophomorphus porcellus* türünün morfolojisi. A - Genel vücut dorsal görünüşü, B - Genel vücut ventral görünüşü, C - Baş dorsal görünüşü, D - Pronotum dorsal görünüşü, E - Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 2 mm (A, B), 0.5 mm (D), 0.2mm (C).

Tüm vücudun üzeri yoğun şekilde kahverengimsi, beyazımsı ve sarımsı pullarla kaplı, ayrıca yoğun kahverengi-sarımsı renkte yatık ve dik tüyler de mevcut (Şekil 4.17. A).

Ventrali siyah renkte, üzeri dorsale göre daha seyrek pul ve tüylerle kaplı durumda (Şekil 4.17. B).

Baş konik ve öne doğru hafif daralmış halde, anterioru belirgin olarak iç bükey; başın uzunluğu 0.60 - 0.81 mm aralığında ve ortalama 0.71 mm, başın genişliği 1.00 - 1.20 mm aralığında ve ortalama 1.10 mm, başın uzunluğu genişliğinin 0.64 katı kadar; posteriorun dorsali dışbükey, başın yüzeyindeki çukurcuklanma pullardan dolayı belirgin değil ancak sık halde ve yüzeysel; başın üzerindeki pullanma yoğun halde ve aynı zamanda uzun kıllar mevcut; gözler küçük konik şekilli ve belirgin şekilde çıkık görünümlü olarak anteriora doğru eğimli; rostrum konik şekilde ve kısa paralel kenarlı; üzeri düz, seyrek kıl ve pullar ile kaplı; rostrum genişliği 0.68 - 0.77 mm aralığında ve ortalama 0.73 mm genişliğinde, rostrum ile beraber başın uzunluğu 0.97 - 1.21 mm aralığında ve ortalama 1.09 mm uzunluğunda, hortum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 1.50 katı kadar (Şekil 4.17. C). Anten seyrek tüylü, topuzu oval ve uzun sarımsı tüylerle kaplı, antenin uzunluğu 2.65 - 2.69 mm aralığında ve ortalama 2.67 mm, antenin ilk segmentinin 1.14 - 1.15 mm uzunluğunda ve ortalama 1.15 mm, antenin toplam uzunluğu antenin ilk segmentinin 2.33 mm katı kadar.

Pronotum oval şekilli, anteriodan posteriora gidildikçe önce genişlemiş ve sonra tekrar daralmış halde, eni boyundan fazla, kenarları belirgin yuvarlak; pronotum uzunluğu 1.28 - 1.48 mm aralığında ve ortalama 1.38 mm uzunluğunda, genişliği 1.82 - 2.10 mm aralığında ve ortalama 1.96 mm, pronotumun uzunluğu genişliğinin 0.70 katı kadar; yüzeyi yoğun şekilde pul ve uzun kıllarla kaplı, bu kıllar ve pullar dört bant oluşturmuş halde; prontom başa göre hafif büyük, üzerindeki pullar ve kılların yoğunluğu başa göre daha sık ve daha düzenli şekilde (Şekil 4.17. D).

Elitra hafif şekilde bombeli, posteriora doğru genişleyerek ovalimsi bir görünüm almış, abdomeni tamamen örtmüş, pronotuma göre daha geniş ve büyük; elitra uzunluğu 4.19 - 4.23 mm aralığında ve ortalama 4.21 mm, genişliği 2.99 - 3.10 mm aralığında ve ortalama 3.05 mm, elitra uzunluğu genişliğinin 1.38 katı kadar; yüzeyi yoğun şekilde pullar seyrek şekilde uzun dik kıllarla kaplı; elitral çizgiler belirgin halde (Şekil 4.17. E).

Bacaklar pul ve kıllar ile kaplı, koksa silindirik kısa ve kalın yapıda, femur önce daralmış sonra çok hafifçe genişlemiş sonra tekrar daralmış biçimde, tibia düz ve ince yapılı, kıllar uzun ve yoğun halde, tarsus dört kısımdan oluşmuş dorsal kısmında

biraz yuvarlak pullar ve kıllar ile kaplı, pretarsus bazalda bitişik durumda (Şekil 4.17. A, B).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Erzurum, Gaziantep, Hatay, İçel, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kırklareli, Malatya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sinop, Tekirdağ, Trabzon, Uşak [43, 44, 46].

Dünyadaki Yayılışı: Arnavutluk, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Ermenistan Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Makedonya, Malta, Mısır, Özbekistan, Romanya, Rusya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan [42].

Ekolojik Gözlemler: Bu türe ait toplam 2 örnek toplanmıştır. Bu zararlının asma yaprakları ve üzüm salkımları 5-8 cm aralığında iken salkımlar ile beslendiği saptanmıştır. Ancak bu türün asma alanlarında nadiren bulunduğu görülmüştür.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında hiç örnek yakalanamamışken ve 2020 yılında ise sadece 2 örnek toplanabilmiştir.

Tablo 4.5. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *S. porcellus* türüne ait örnek sayıları.

Tarihler	15 - 30 Mart	31 Mart - 13 Nisan	14 - 21 Nisan	22 Nisan - 05 Mayıs	06 - 13 Mayıs	14 - 22 Mayıs	23 - 31 Mayıs	01 - 25 Haziran	26 Haziran - 15 Temmuz	16 - 31 Temmuz	Toplam
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2

4.6. *Caulostrophus javeti* (Desbrochers, 1871) (Şekil 4.18.)

Sistematikteki Yeri:

Subfamily: Entiminae Schoenherr, 1823

Tribe: Brachyderini Schoenherr, 1826

Genus: *Caulostrophus* Fairmaire, 1859

Species: *Caulostrophus* (s. str.) *javeti* (Desbrochers, 1871)

Morfoloji: Vücut 7.82 mm uzunluğunda. Renklenme: Tüm vücut siyah, anten ve bacaklar kahverengimsi. Dorsal kısım, üzerinde bulunan pul ve tüyler nedeni ile parlak halde. Vücut kahverengiden sarımsı ve açık griye kadar pul ve tüylerle kaplı (Şekil 4.18. A).

Ventralde neredeyse pul yok, seyrek olmayan grimsi tüyler mevcut, tüm vücut siyahımsı veya koyu kahve renkte, (Şekil 3.18 B)

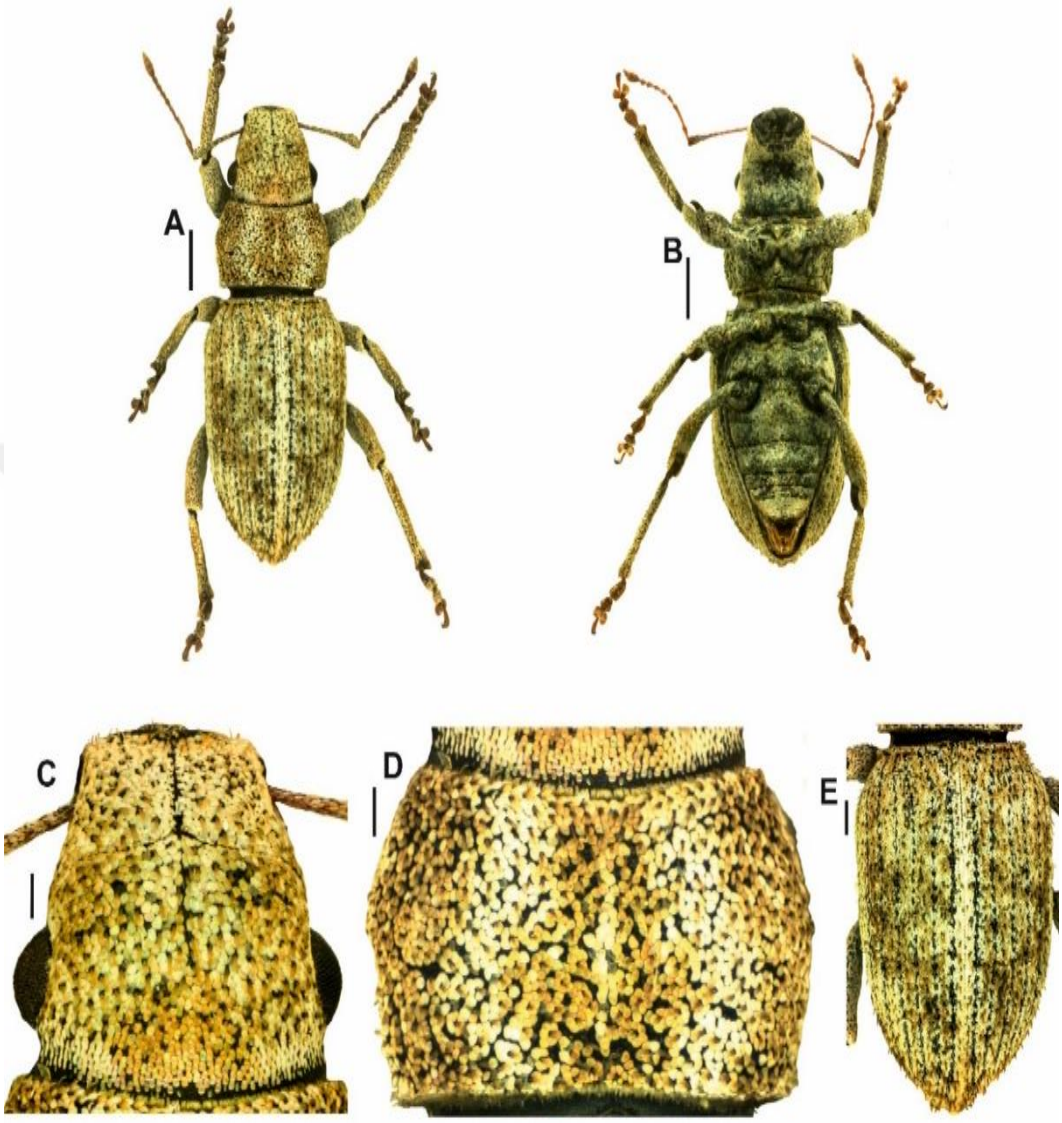
Baş kesik koni biçiminde öne doğru önce göz hizasında daralmış daha sonra genişlemiş ve tekrar rostrum ucunda daralmış durumda; başın uzunluğu 1.12 mm, başın genişliği 1.38 mm, başın uzunluğu genişliğinin 0.81 mm katı kadar; gözler dışbükey, rostrum kısa ve geniş, genişliği 1.01 mm, rostrum ile beraber başın uzunluğu 1.61 mm, rostrum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 1.65 katı kadar, gözler çok belirgin olarak dorsalden bakıldığında çıkıntı oluşturmuş durumda (Şekil 4.18. C).

Anten ince yapılı, antenin ortalama uzunluğu 2.90 mm uzunluğunda, antenin ilk segmenti uzunluğu 1.15 mm, antenin toplam uzunluğu antenin ilk segmentinin 2.52 katı kadar.

Pronotum altıgen şeklinde, pronotum uzunluğu 1.22 mm, genişliği 2.22 mm, pronotum uzunluğu genişliğinin 0.55 katı kadar; pronotumun üzeri yoğun şekilde pullarla kaplı, yer yer şerit oluşturmuş halde, yatık kısa kıllar mevcut (Şekil 4.18. D).

Elitra dikdörtgen görünümlü, anteriorda biraz daralmış daha sonra lateral kısımlarda genişlemiş ancak posteriora doğru daralarak ovalimsi bir görünüm almış halde, abdomeni tamamen örtmüş durumda; pronotuma göre biraz geniş ve daha fazla

pullu; elitra uzunluğu 4.14 mm, genişliği 2.29 mm, uzunluğu genişliğinin 1.81 mm katı kadar; üzeri yoğun pul ve kısa kıllarla kaplı (Şekil 4.18. E).



Şekil 4.18. *Caulostrophus javeti* türünün morfolojisi. A - Genel vücut dorsal görünüşü; B - Genel vücut ventral görünüşü; C - Baş dorsal görünüşü; D - Pronotum dorsal görünüşü. E - Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 1 mm (A, B), 0.2 mm (C, D, E).

Bacaklar güçlü ve uzamış yapıda, koksa silindirik, kısa ve kalın yapıda, femur önce daralmış sonra çok hafifçe genişlemiş sonra tekrar daralmış biçimde, tibia ince ve uzun yapılı, üzerindeki kıllar yoğun, tarsus dört kısımdan oluşmuş, dorsal kısmında uzun kıllar mevcut (Şekil 4.18. A, B).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Hatay, İzmir, Karaman, Kilis, Mersin Osmaniye [44, 47].

Dünyadaki Yayılışı: Kıbrıs, Lübnan, Türkiye [42].

Ekolojik Gözlemler: Bu türe ait toplam 1 örnek toplanmıştır. Zararlının asma veya diğer bitkilerde beslenmesi ile ilgili herhangi bir gözlem yapılmamıştır.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında hiç örnek yakalanamamışken ve 2020 yılında ise sadece 1 örnek toplanabilmiştir.

Tablo 4.6. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Caulostrophus javeti* türüne ait örnek sayıları.

Tarihler	15 - 30 Mart	31 Mart - 13 Nisan	14 - 21 Nisan	22 Nisan - 05 Mayıs	06 - 13 Mayıs	14 - 22 Mayıs	23 - 31 Mayıs	01 - 25 Haziran	26 Haziran - 15 Temmuz	16 - 31 Temmuz	Toplam
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

4.7. *Hypera postica* (Gyllenhal, 1813) (Şekil 4.19.)

Sistematikteki Yeri:

Subfamily: Hyperinae Marseul, 1863

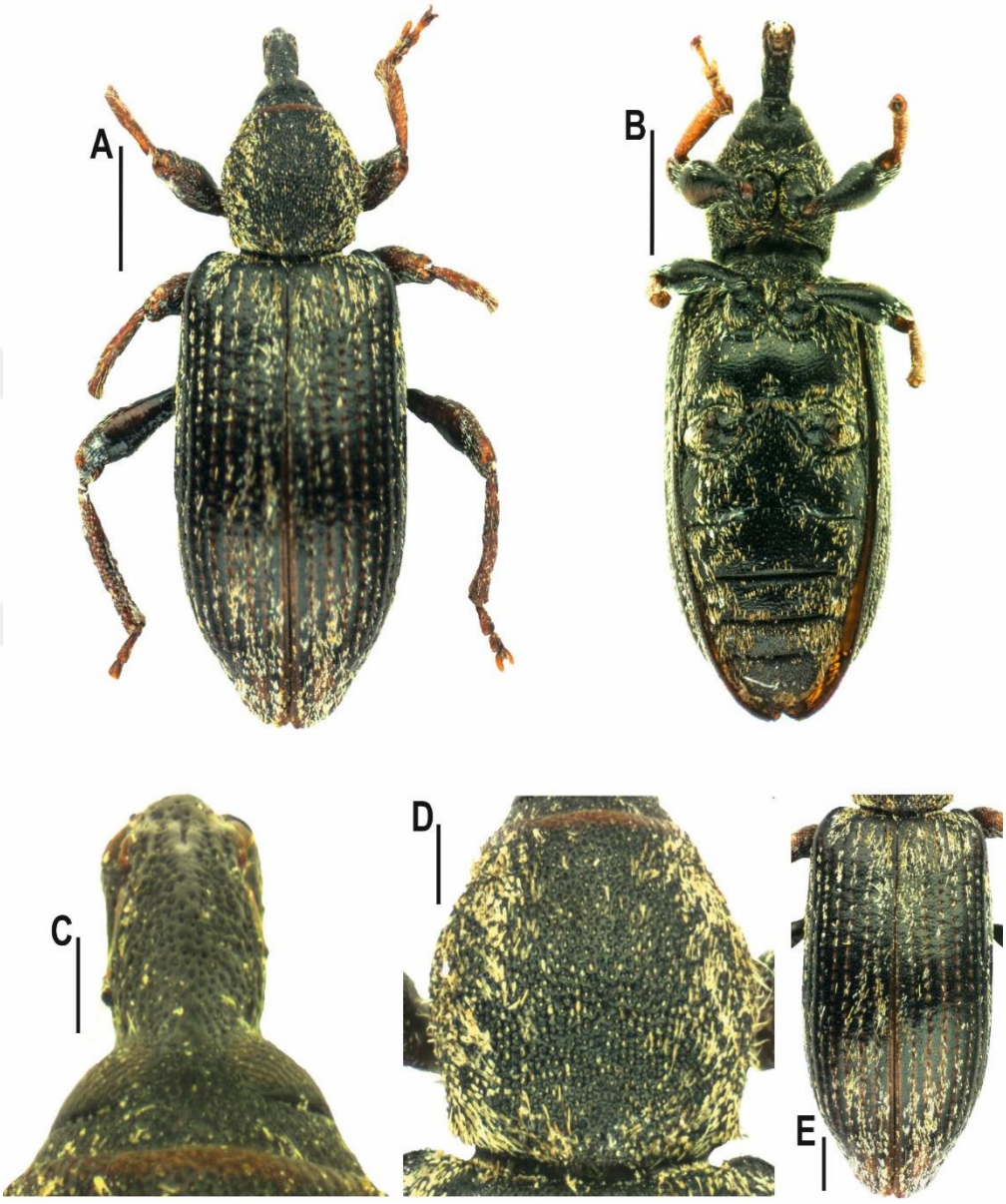
Tribe: Hyperini Marseul, 1863

Genus: *Hypera* Germar, 1817

Species: *Hypera* (s. str.) *postica* (Gyllenhal, 1813)

Morfoloji: Vücut 5.12 mm uzunluğunda. Renklenme: Tüm vücut siyah, anten ve bacaklar kahverengimsi. Vücut üzerinde çoğunlukla seyrek yer yer yoğunlaşmış beyaz veya sarı pullar ve tüylerle kaplı (Şekil 4.19. A).

Ventral kısım siyah renkte, dorsalde olduğu gibi çoğunlukla seyrek yer yer yoğunlaşmış beyaz veya sarı pullar ve tüyler mevcut (Şekil 4.19. B).



Şekil 4.19. *Hypera postica* türünün morfolojisi. A - Genel vücut dorsal görünüşü, B - Genel vücut ventral görünüşü, C - Baş dorsal görünüşü, D - Pronotum dorsal görünüşü, E - Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 1 mm (A, B), 0.2 mm (C, D), 0.5 mm (E).

Baş küçük, öne doğru önce daralmış sonra çok hafifçe genişlemiş halde; başın uzunluğu 0.23 mm, başın genişliği 0.76 mm, başın uzunluğu genişliğinin 0.30 katı kadar; gözler dorsalden bakıldığında çıkıntı teşkil etmemiş durumda; rostrum kısa yapıda ve üzerinde belirgin çukurcuklar mevcut, genişliği 0.31 mm, rostrum ile beraber başın uzunluğu 0.75 mm, hortum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 2.42 katı kadar (Şekil 4.19. C). Anten kısa ve ince yapıda, scape uç kısımda genişlemiş durumda.

Pronotum yuvarlağımsı, posteriordan anteriora gidildikçe çok az daralmış halde; pronotum uzunluğu 1.20 mm, genişliği 1.31 mm, uzunluğu genişliğinin 0.92 katı; boyu eninden fazla, medyan bölge en geniş kısım olarak görünür; yüzeyi seyrek tüy ve pullarla kaplı, çukurcuklanmalar çok sık ve belirgin halde, pronotum üzerindeki kıllar, pullar ve çukurçuklanmalar başa göre daha yoğun ve belirgin (Şekil 4.19. D).

Elitra dikdörtgen ancak posteriora doğru daralarak ovalimsi bir görünüm almış durumda; pronotuma göre geniş; uzunluğu 3.10 mm, genişliği 2.34 mm, uzunluğu genişliğinin 1.32 katı; üzeri seyrek tüy ve pullarla kaplı, elitral çizgiler belirgin, araları çukurcuklu (Şekil 4.19. E).

Bacaklar seyrek tüylü, coxa silindirik, kısa ve kalın yapıda, femur önce daralmış sonra genişlemiş halde (Şekil 4.19. A, B).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Afyon, Ağrı, Aksaray, Amasya, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkâri, Isparta, İzmir, Kars, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Kilis, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Şanlıurfa, Şırnak, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak [23, 43, 44, 45].

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Belerus, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin Sincan Uygur Özerk Bölgesi, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatisyan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya,

İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanarya Adala, Karadağ, Kazakistan, Kazakistan Ural Nehri Batısı, Kıbrıs, Kırgızıstan, Letonya, Libya, Lihtenştayn, Luxenburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Mısır, Moğalistan, Moldovya, Nearktik Bölge, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya Güney Avrupa Bölgesi, Rusya Kuzey Avrupa Bölgesi, Rusya Orta Avrupa Bölümü, Selvagens Adaları, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Türkenistan, Ukrayna, Yunanistan [42].

Ekolojik Gözlemler: Bu türe ait toplam 2 örnek toplanmıştır. Zararlının asma veya diğer bitkilerde beslenmesi ile ilgili herhangi bir gözlem yapılamamıştır.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında 1 örnek ve 2020 yılında ise yine 1 örnek toplanabilmiştir.

Tablo 4.7. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Hypera postica* türüne ait örnek sayıları.

Tarihler	15 - 30 Mart	31 Mart - 13 Nisan	14 -21 Nisan	22 Nisan - 05 Mayıs	06 - 13 Mayıs	14 - 22 Mayıs	23 - 31 Mayıs	01 - 25 Haziran	26 Haziran - 15 Temmuz	16 - 31 Temmuz	Toplam
2019	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2020	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

4.8. *Psallidium maxillosum maxillosum* (Herbest, 1785) (Şekil 4.20)

Sistematikteki Yeri:

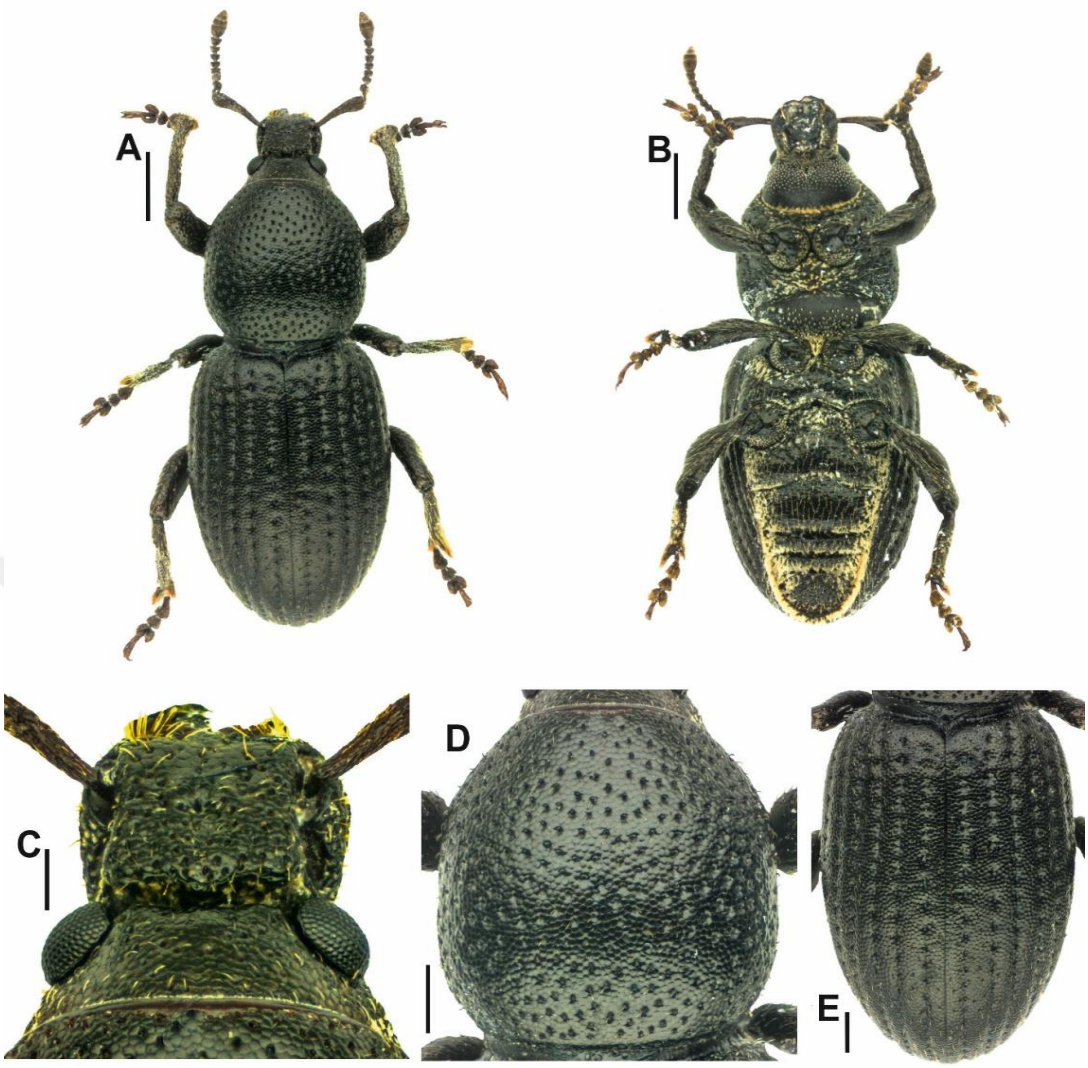
Family: Curculionidae Latreille, 1802

Subfamily: Entiminae Schoenherr, 1823

Tribe: Psallidiini Lacordaire, 1863

Genus: *Psallidium* Herbst, 1795

Species: *Psallidium* (s. str.) *maxillosum maxillosum* (Herbest, 1785)



Şekil 4. 20. *Psallidium maxillosum maxillosum* türünün morfolojisi A - Genel vücut dorsal görünüşü, B - Genel vücut ventral görünüşü, C - Baş dorsal görünüşü, D - Pronotum dorsal görünüşü; E - Elitra dorsal görünüşü. Ölçek çubukları: 0.2 mm.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 6.16 - 7.05 mm aralığında ve ortalama 6.80 mm. Renklenme: Tüm vücut parlak siyah renkte, anten koyu kızıl renkte (Şekil 4.20. A).

Ventrali tamamen mat siyah renkte yer yer sık olarak sarımsı grimsi tüyler mevcut (Şekil 4.20. B).

Baş küçük, uzunluğu 0.43 - 0.47 mm aralığında ve ortalama 0.44 mm, genişliği 1.05 - 1.08 mm aralığında ve ortalama 1.07 mm; başın uzunluğu genişliğinin 0.42 katı; üzerinde belirgin ancak düzensiz çukurcuk ve tüyler mevcut; gözler belirgin olarak

çıkıntı teşkil etmiş; rostrum kısa ve geniş, eni ile boyu hemen hemen eşit uzunlukta, orta kısmı hafifçe çukurlaşmış, üzeri küçük çukurcuklarla kaplı ve seyrek tüylü; rostrum ile gözler arasındaki oluk çizgi şeklinde ve belirgin halde, rostrum genişliği 0.72 - 0.80 mm aralığında ve ortalama 0.76 mm genişliğinde; rostrum ile beraber başın uzunluğu 1.12 - 1.15 mm aralığında ve ortalama 1.13 mm uzunluğunda, hortum ile beraber başın uzunluğu genişliğinin 1.50 katı kadar (Şekil 4.20. C). Anten sağlam yapılı, uzunluğu 2.61 - 2.64 mm aralığında ve ortalama 2.63 mm, antenin ilk segmentinin uzunluğu 0.91 - 0.93 mm aralığında ve ortalama 0.92 mm, antenin toplam uzunluğu antenin ilk segmentinin uzunluğunun 2.86 katı kadar.

Pronotum ovalimsi, boyu eninden fazla, uzunluğu 2.12 - 2.26 mm aralığında ve ortalama 2.21 mm, genişliği 2.12 - 2.64 mm aralığında ve ortalama 2.32 mm; pronotum uzunluğu genişliğinin 0.96 katı; yüzeyi çok belirgin ve düzenli olarak çukurcuklarla kaplı, çukurcukların merkezinde bir tüy mevcut, çukurcukların arasında nokta şeklinde mikro izler bulunur; başa göre tüyler daha düzenli ve çukurcuklar daha sık ve belirgin (Şekil 4.20. D).

Elitra dikdörtgen şekilde ancak posteriora doğru daralarak ovalimsi bir görünüm almış halde, uzunluğu 3.20 - 3.45 mm aralığında ve ortalama 3.33 mm, genişliği 2.34 - 2.64 mm aralığında ve ortalama 2.51 mm, uzunluğu genişliğinin 1.33 katı kadar; elitra üzerindeki çukurcuklar düzenli olarak sıralanmış halde (Şekil 4.20. E).

Bacaklar güçlü yapıda, koksa silindirik, kısa ve kalın yapıda, femur önce daralmış sonra hafifçe genişlemiş sonra tekrar hafifçe daralmış biçimde, tibia ince ve uzun yapılı, üzerindeki tüyle uzun be yoğun durumda, tibia ince ve uzun yapılı, üzerinde uzun tüyler mevcut (Şekil 4.20. A, B).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kayseri, Manisa, Mersin, Niğde [43, 44].

Dünyadaki Yayılışı: Almanya**,** Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin Güneydoğu Bölgesi (Macao Honkong), Ermenistan, Gürcistan, İran, İsviçre, İran, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Macarsitan,

Moldovya, Özbekistan, Polanya, Romanya, Rusya Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan [42].

Ekolojik Gözlemler: Bu türe ait toplam 6 örnek toplanmıştır. Zararlı üzerinde yapılan gözlemlere göre bu türün asmada zarar yaptığı belirlenmiş olup daha çok asmanın taze yaprakları, sürgünleri ve 5-8 cm boyundaki salkımlar ile beslendiği gözlemlenmiştir.

İncelenen Materyal: Bu türe ait 2019 yılında hiç örnek toplanamamışken 2020 yılında ise 6 örnek toplanabilmiştir.

Tablo 4.8. 2019-2020 yıllarında kurulan silikonize elyaf tuzaklarla yakalanan *Psallidium maxillosum maxillosum* türüne ait örnek sayıları.

Tarihler	15 -30 Mart	31 Mart-13 Nisan	14 -21 Nisan	22 Nisan-05 Mayıs	06 -13 Mayıs	14 -22 Mayıs	23 -31 Mayıs	01 -25 Haziran	26 Haziran-15 Temmuz	16 -31 Temmuz	Toplam
2019	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	1	1	0	0	3	2	0	0	6

4.9. Curculionidae Türlerinin Mevsimsel Aktivitesi

2019-2020 yıllarında Alaşehir bağ alanlarında bulunan Curculionidae türlerini belirlemek amacı ile yapılan bu çalışmada, 8 türe bağlı 7.080 örnek toplanmıştır. Bu türler ise, *Asproparthenis punctiventris*, *Caulostrophus javeti, Hypera postica*, *Lixus albomarginatus, Malvaevora timida*, *Megamecus shevketi*, *Psallidium maxillosum* ve *Strophomorphus porcellus* türleridir. Bu türlerden sadece *M. shevketi* türü bol sayıda toplandığından bu türün mevsimsel aktivitesi değerlendirilmiş ve grafiklendirilmiştir. Türün mevsimsel aktivite verileri değerlendirilirken sadece silikonize elyaf tuzaklar

ile yakalanan örnekler dikkate alınmıştır. Diğer türlerin ise sadece toplanma verilerine ait tablolar hazırlanmıştır.

Tablo 4.9. Toplama yöntemlerine göre kaydedilen örnek sayıları.

Toplama Yöntemi	**2019**	**2020**
Pens ile yakalanan	256	46
Çubuk bağlama ipinde yakalanan	150	0
Çukur tuzakta yakalanan	11	0
Elyaf tuzaklarda yakalanan	1453	5164
Ara toplam	**1870**	**5210**
Genel toplam	**7080**	

4.9.1. *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) Türünün Mevsimsel Aktivitesi

Megamecus shevketi, araştırma süresince örnek sayısı bakımından en çok örnek toplanan türdür. Bu türe ait 2019 yılında 1.866 örnek, 2020 yılında ise 5.084 örnek toplanmıştır. Araştırma süresince bu türe ait toplam 6.950 örnek kaydedilmiştir.

Toplama yöntemine göre toplanan örnek sayısı değerlendirildiğinde, 2019 yılı içinde 1449 örneğin elyaf tuzaklardan, 11 örneğin çukur tuzaklardan, 150 örneğin bağ bağlama ipinden ve 256 örneğin de pens ile yakalandığı görülmektedir. 2020 yılında ise 5038 örnek elyaf tuzaklardan ve 46 örnek de pens ile toplanmıştır.

Tablo 4.10. Toplama istasyonlarına göre elyaf tuzaklara düşen *M. shevketi* türüne ait örnek sayıları.

Yıl/İstasyon	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Toplam**
2019	0	-	1.385	46	18	0	**1.449**
2020	-	2.371	2.601	-	66	-	**5.038**
Toplam	**0**	**2.371**	**3.986**	**46**	**84**	**0**	**6.487**

Buna göre, 2019 ve 2020 yılında silikonize elyaf kurulan istasyonlara düşen toplam örnek sayısının 6.487 olduğu görülmektedir. 2019 yılı yapılan çalışma sonucunda 1 ve 6 numaralı istasyonlara kurulan elyaf tuzaklarda hiç örnek toplanamamıştır. 4 numaralı istasyona 46 örnek düşmüşken, 5 numaralı istasyona 18 adet örnek düşmüştür. En çok örnek toplanan istasyon ise 3. Numaralı istasyon olup buradan 1.385 örnek toplanmıştır. 2020 yılı verileri incelendiğinde ise, 2 numaralı istasyondan 2.371 3 numaralı istasyondan 2.601 ve 5 numaralı istasyondan ise 84 örnek toplanabildiği görülmektedir.

2019 yılı verileri göz önüne alınarak *M. shevketi* türünün elyaf tuzak kurulan istasyonlardaki örnek sayıları aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

1 numaralı istasyonda elyaf tuzakların kurulduğu 23.02.2019 tarihinden, kontrollerin sona erdiği 30.07.2019 tarihine kadar hiç örnek toplanamamıştır. (EK A).

3 numaralı istasyondaki elyaf tuzaklardan 2019 yılı süresince toplam 1.385 örnek toplanmıştır. Tuzağın kurulduğu tarihten sonraki ilk kontrol tarihi olan 27.02.2019 tarihinden 23.03.2019 tarihine kadar hiç örnek toplanamamıştır. Kurulan elyaf tuzaklara ilk örnek düşme tarihi 26.03.2019 olup 36 örnek kaydedilmiştir. Daha sonra 28.03.2019 tarihinde yapılan kontrollerde tuzaklardan hiç örnek toplanamamıştır. Ardından, 30.03.2019 tarihinde tuzaklar aracılığı ile 17 örnek, 01.04.2019 tarihinde 30 örnek, 04.04.2019 tarihinde ise en yüksek sayıda yani 223 örnek toplanmıştır. Bu tarihten sonra 07.04.2019 tarihinde örnek sayısı önce 190 düşmüş, 09.04.2019 tarihinde ise bu sayı 147 örnek olmuştur. 11.04.2019 tarihinde ise tekrar artarak sayı 199 çıkmış, 13.04.2019 tarihinde ise 159 örnek toplanabilmiştir. Bu tarihten sonra örnek sayıları genelde sürekli bir düşüş eğiliminde olarak 15.04.2019 tarihinde 152 örnek, 17.04.2019 tarihinde 99 örnek, 19.04.2019 tarihinde 72 örnek, 21.04.2019 tarihinde 14 örnek, 23.04.2019 tarihinde 4 örnek bulunmuş, 25.04.2019 tarihinde 1 örnek, 27.04.2019 tarihinde 9 örnek, 29.04.219 tarihinde 14 örnek, 01.05.2019 tarihinde 3 örnek, 03.05.2019 tarihinde 2 örnek, 05.05.201 tarihinde 4 örnek, 07.05.2019 tarihinde 1 örnek, 09.05.2019 tarihinde 2 örnek düşmüştür. 11.05.2019 tarihinde ise tuzaklar hiç örnek düşmemiş, 13.05.2019 tarihinde 2 örnek varken, 15.05.2019 ve 17.05.2019 tarihlerinde hiç örnek toplanamamıştır. 19.05.2019 tarihinde 1 örnek toplanırken, 21.05.2019 ve 23.05.2019 tarihlerinde tuzaklara yine

örnek düşmemiş, 25.05.2019 tarihinde 1 örnek, 27.05.2019 tarihinde hiç örnek toplanamamış, 29.05.2019 tarihinde 1 örnek ve 31.05.2019 tarihinde tuzaklara örnek düşmemiştir. Bu tarihten itibaren tuzaklar 5 gün ara ile kontrol edilmiştir. Buna göre, 05.06.219 tarihinde hiç örnek toplanamamış, 10.06.2019 tarihinde 2 örnek ve 15.06.2019-30.07.2019 tarihleri arasında ise yine hiç örnek elde edilememiştir (EK A).

4 numaralı istasyondaki elyaf tuzaklardan 2019 yılı süresince toplam 46 örnek toplanmıştır. Tuzağın kurulduğu tarihten sonra yapılan ilk kontrol tarihi olan 27.02.2019 tarihinden 23.03.2019 tarihine kadar tuzaklardan hiç örnek toplanamamıştır. Kurulan elyaf tuzaklara ilk örnek düşme tarihi olan 26.03.2019 tarihinde 8 örnek toplanmış, 04.04.2019 tarihinde 6 örnek, 11.04.2019 tarihinde 11 örnek, 13.04.2019 tarihinde 5 örnek, 17.04.2019 tarihinde 3 örnek, 27.04.2019 tarihinde 1 örnek, 29.04.2019 tarihinde 2 örnek, 01.05.2019-03.05.2019-05.05.2019 tarihlerinde 2'şer örnek, 11.05.2019 tarihinde 2 örnek, 10.06.2019 tarihinde 1 örnek toplanabilmiştir (EK A).

5 numaralı istasyonda 2019 yılında toplam 18 örnek toplanmıştır. Buna göre, 26.03.2019 tarihinde 1 örnek, 28.03.2019 tarihinde 4 örnek, 30.03.2019 tarihinde 5 örnek, 13.04.2019 tarihinde 1 örnek, 15.04.2019 tarihinde 1 örnek, 29.04.2019 tarihinde 1 örnek yakalanmıştır (EK A).

6 numaralı istasyonda elyaf tuzakların kurulduğu 23.02.2019 tarihinden, kontrollerin sona erdiği 30.07.2019 tarihine kadar hiç örnek toplanamamıştır. (EK A).

2020 yılı verileri göz önüne alınarak *M. shevketi* türünün elyaf tuzak kurulan istasyonlardaki örnek sayıları aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

2 numaralı istasyonda 2020 yılında toplam 2371 örnek toplanmıştır. Türün tuzaklara düşme tarihleri incelendiğinde, tuzakların ilk kontrol tarihi olan 27.02.2020 tarihinden 25.03.2019 tarihine kadar tuzaklardan hiç örnek toplanamamıştır. Tuzaklara ilk örneklerin düşme tarihi 27.03.2020 olup 18 örnek toplanmış, 29.03.2020 tarihinde 22 örnek, 31.03.2020 tarihinde 13 örnek, 02.04.2020 tarihinde 16 örnek, 04.04.2020 tarihinde 19 örnek, 06.04.2020 tarihinde 36 örnek, 08.06.2020 tarihinde 15 örnek, 10.04.2020 tarihinde 34 örnek, 13.04.2020 tarihinde 85 örnek, 15.04.2020 tarihinde

121 örnek, 17.04.2020 tarihinde 118 örnek, 20.04.2020 tarihinde 211 örnek 22.04.2020 tarihinde 79 örnek, 24.04.2020 tarihinde 133 örnek, 27.04.2020 tarihinde ise 258 örnek toplanmıştır. 29.04.2020 tarihinde 180 örnek, 02.05.2020 tarihinde 113, 04.05.2020 tarihinde 110, 06.05.2020 tarihinde ise 216 örnek belirlenmiştir. 08.05.2020 tarihinde ise bu istasyonda yakalanan en yüksek örnek sayısı yani 260 önek sayısına ulaşılmıştır. 10.05.2020 tarihinde 126 örnek, 12.05.2020 tarihinde 118 örnek ve 15.02.020 tarihinde ani bir düşüş yaşanarak sadece 1 örnek toplanabilmiştir. 16.05.2020 tarihinde ise 5 örnek, 18.05.2020 tarihinde 33 örnek, 20.05.2020 tarihinde 18 örnek toplanırken, 22.05.2020 tarihinde tuzaklara hiç örnek yapışmamıştır.

Bundan sonra, 24.05.2020 tarihinde 3 örnek yakalanmış, 26.05.2020 tarihinde yine hiç örnek toplanamamış, 28.05.2020 tarihinde 2 örnek yakalanmış, 30.05.2020 tarihinde hiç örnek görülmemiş, 05.06.2020 tarihinde 1 örnek, bu tarihten sonra 10.06.2020-15.06.2020 tarihlerinde hiç örnek toplanamamıştır. Ardından, 20.06.2020 tarihinde 3 örnek ve 25.06.2020 tarihinde 3 örnek yakalanmıştır. Bu tarihten sonra bu istasyondaki elyaf tuzaklar aracılığı ile hiç örnek belirlenememiştir (EK B)

3 numaralı istasyonda 2020 yılında toplam 2601 örnek toplanmıştır. Buna göre, elyaf tuzakların kurulduğu tarihten sonraki ilk kontrol tarihi olan 27.02.2020 tarihinden, 25.03.2020 tarihine kadar iki gün ara ile yapılan kontrollerde tuzaklardan hiç örnek toplanamamıştır. Tuzaklarda ilk örnekler 27.03.2020 tarihinde görülmeye başlanmış ve bu tarihte tuzaklar ile 3 örnek toplanmıştır.

Ardından, 29.03.2020 tarihinde 10 örnek, 31.03.2020 tarihinde 14 örnek, 02.04.2020 tarihinde 13 örnek, 04.04.2020 tarihinde 23 örnek, 06.04.2020 tarihinde 21 örnek, 08.04.2020 tarihinde 29 örnek, 10.04.2020 tarihine 76 örnek, 13.04.2020 tarihinde 171 örnek, 15.04.2020 tarihinde 108 örnek, 17.04.2020 tarihinde 168 örnek yakalanmıştır. 20.04.2020 tarihinde ise 3 numaralı istasyonda ve aynı zamanda tüm tuzaklar içinde en yüksek sayıda örnek toplanmıştır. Bu tarihte tuzaklarla yakalanan toplam örnek sayısı 317 olmuştur. Bu tarihten sonra yakalanan örnek sayısı genel olarak azalmakla birlikte inişli çıkışlı bir yol izlemiştir.

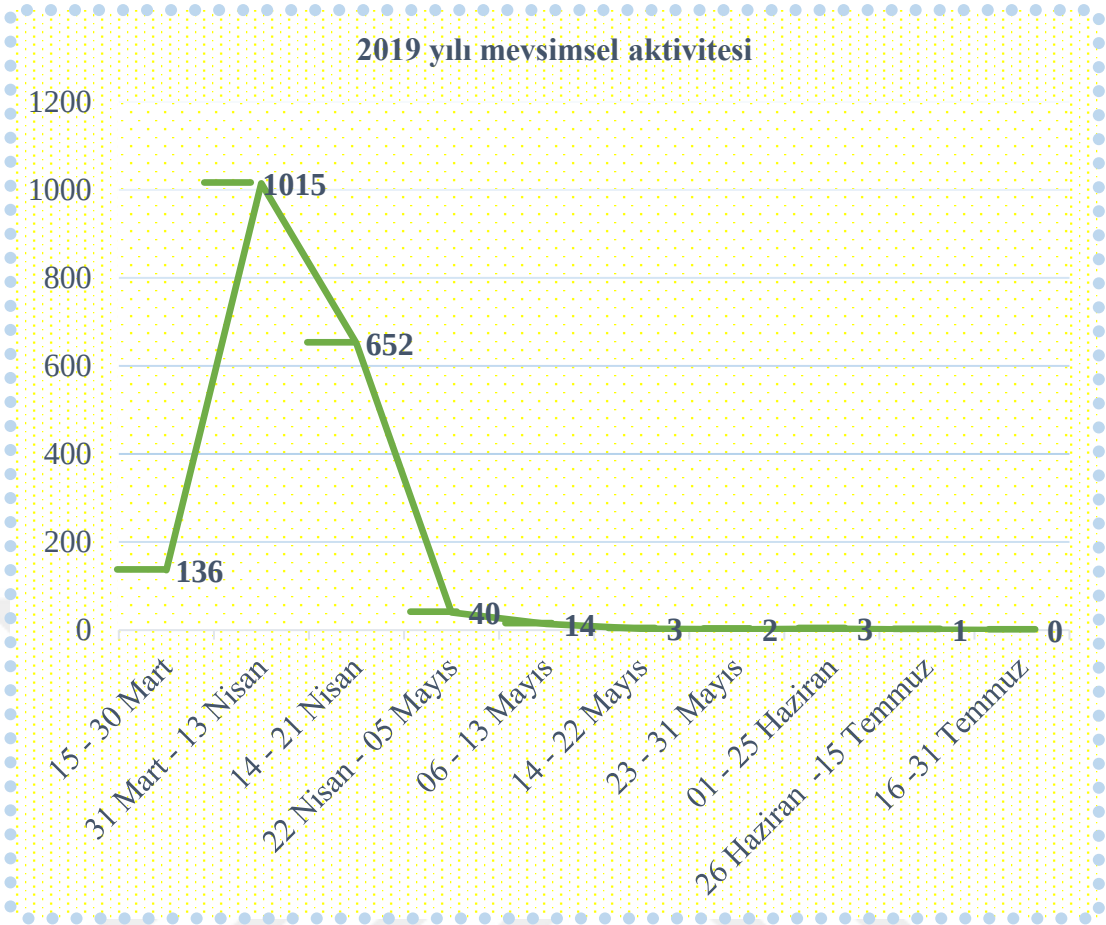
Buna göre, 22.04.2020 tarihinde 94 örnek, 24.04.2020 tarihinde 237 örnek, 27.04.2020 tarihinde 251 örnek, 29.04.2020 tarihinde 134 örnek, 02.05.2020 tarihinde

258 örnek, 04.05.2020 tarihinde 94 örnek, 06.05.2020 tarihinde 250 örnek, 08.05.2020 tarihinde 176 örnek, 10.05.2020 tarihinde ise hiç örnek yakalanamamıştır. Bundan sonra 12.05.2020 tarihinde 65 örnek toplanmış ardından 15.05.2020 tarihinde örnek sayısı 70 bireye çıkmıştır. 16.05.2020 tarihinde hiç örnek toplanamamış, 18.05.2020 tarihinde 8 örnek yakalanmış, 20.05.2020 tarihinde ise hiçbir örnek yakalanamamıştır. Bu tarihten sonra çok az örnek toplanmış veya hiç örnek toplanamamıştır (EK B).

5 numaralı istasyonda 2020 yılında toplam 66 örnek toplanmıştır. Tuzağın kurulmasından sonraki ilk kontrol tarihi olan 25.03.2020 tarihine kadar tuzaklardan hiç örnek toplanamamıştır.

İlk örnek düşümü 27.03.2020 tarihinde 2 birey ile görülmüştür. 29.03.2020 tarihinde 3 örnek, 31.03.2020 tarihinde 3 örnek, 02.04.2020 tarihinde 2 örnek, 04.04.2020 tarihinde 1 örnek, 06.04.2020 tarihinde 2 örnek, 10.04.2020 tarihinde 4 örnek, 20.04.2020'de 6 örnek, 22.04.2020 tarihinde 10 örnek, 24.04.2020 tarihinde 5 örnek, 27.04.2020 tarihinde 5 örnek, 29.04.2020 ve 02.05.2020 tarihlerinde yine 5'er adet örnek, 04.05.2020 tarihinde 6 örnek, 06.05.02020 tarihinde 7 örnek toplanabilmiştir (EK B).

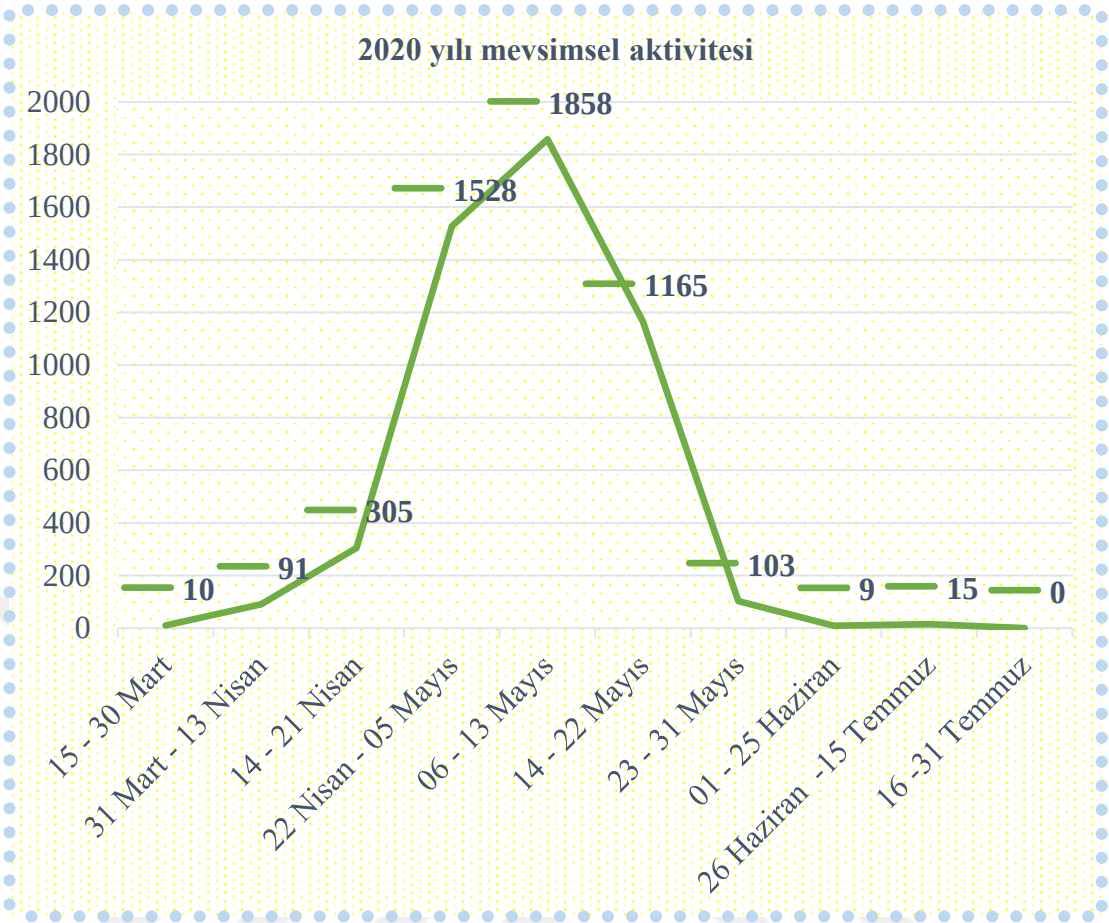
Megamecus. shevketi türünün 2019 yılındaki mevsimsel aktivitesi genel olarak değerlendirildiğinde, Mart ayının ikinci yarısı ile birlikte görünmeye başladığı, en yüksek popülasyon yoğunluğuna Nisan ayının ilk yarısında ulaştığı, ardından azalarak da olsa Nisan ayının üçüncü haftasında da yoğun olarak bağ alanlarında varlığını sürdürdüğü ve bundan sonra hızla azalarak Mayıs ayı ile birlikte neredeyse aktivitesinin görülmediği belirlenmiştir (Şekil 4.21.).



Şekil 4.21. *Megamecus shevketi* türünün 2019 yılı mevsimsel aktivitesi.

Megamecus shevketi türü ile ilgili 2020 yılı için istasyonlarda yakalanan ve türün alanlardaki mevsimsel aktivitesi değerlendirildiğinde;

Erginlerin ilk çıkışlarının Mart ayının ortalarında başladığı Nisan ayının ortalarında ise yükselmeye başladığı Mayıs ayının ilk ve ikinci haftasında en yüksek seviyelere çıktığı, ardından düşmeye başladığı ve Haziran başı ile birlikte onlu sayılara kadar azaldığı, Temmuz ayının ortasından sonra ise erginlerin hiç görünmediği belirlenmiştir. (Şekil 4.22.).



Şekil 4.22. *Megamecus shevketi* türünün 2020 yılı mevsimsel aktivitesi

Megamecus shevketi türünün hem 2019 ve hem de 2020 yıllarındaki mevsimsel aktivitesi birlikte değerlendirildiğinde, türün ilk erginlerinin Mart ayının ikinci yarısından sonra ortaya çıkmaya başladığı saptanmıştır. Daha sonra, Nisan ayının başından itibaren ise sayılarının artarak, Nisan ayının ortasında, sonunda ve Mayıs ayının ortasında yüksek popülasyon yoğunluklarına ulaştığı görülmektedir. 2019 ve 2020 yıllarında türün mevsimsel aktivitesi değişiklik göstermiştir. 2019 yılında Nisan ayı sonunda, 2020 yılında ise Mayıs ayı sonunda bu türün popülasyon yoğunluğunun iyice azaldığı belirlenmiştir. Haziran ayı ile birlikte bu türe ait son örneklerin yakalandığı ve Temmuz ayının başından itibaren ise ergin aktivitesinin neredeyse tamamen sonlandığı görülmüştür (EK A, B).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Curculionidae (Hortumlu kınkanatlılar) familyası, Staphylinidae (Kısa kınkanatlılar) familyasından sonra Coleoptera (Kınkanatlılar) takımı içinde yer alan türce en zengin guruptur. Tüm dünyaya yayılmış 4.800 cinse bağlı toplam 62.000 türle temsil edilirler [22]. Hemen hemen tamamının fitofag, yani bitkiler ile beslenmesi nedeni ile genel olarak tarım ve orman zararlısı bir familya olarak bilinirler. Bu familyaya bağlı türlerin larva ve erginleri çok sayıda kültür ve yabancı bitkide zarar yapmaktadır. Bu kültür bitkilerinin biri de *Vitis vinifera* L. yani asma bitkisidir. Curculionidae türleri asmanın yaprak, sürgün, göz ve meyvesi ile beslenerek önemli derecede zarar yapmaktadır. Bu nedenle, bu zararlı türler üzerinde bilim insanları tarafından bugüne kadar bilimsel araştırmalar yapılarak çeşitli mücadele yöntemleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ancak Türkiye'de bağ zararlısı Curculionidae türleri üzerinde bugüne kadar yapılan çalışmaların son derece az ve yetersiz olduğu görülmektedir.

Öncüer & Karagöz (1993) ve Karaca (2012)'ye göre Türkiye bağ alanlarında bulunan ve zarar yapan Curculionidae türleri: *Otiorhynchus anatolicus* Boheman,1843; *O. ligustici* Linnaeus, 1758; *O. peregrinus* Stierlin, 1861; *O. scitus* Gyllenhal, 1843; *O. sulcatus* Fabricius, 1775; *O. turca* Boheman, 1843 ve *Megamecus shevketi* türleridir [54, 55].

Bodenheimer (1958), Lodos ve ark. (1978) ve Karagöz & Çakmak (2006) ise, Ege Bölgesi'ndeki bağlarda zarar yapan türleri *O. peregrinus, O. carceli, O. turca, O. scitus* ve *M. shevketi* olarak bildirmiştir [43, 56, 57].

Hazırlanan bu tez kapsamında araştırma alanında bulunan bağlarda yapılan çalışmalara göre yukarıda sayılan bu türlerden yalnızca *M. shevketi* türü belirlenmiştir. Güllü ve Sertkaya (2011), Gözüaçık (2019)'a göre *Megamecus shevketi* türü bağ dışında mısır bitkisinde de zarar yapmaktadır [58, 59], Lodos (1979)'a göre ise bu tür aynı zamanda *Ligustrum* sp. (Kurtbağrı) bitkisi ile de beslenmektedir [41].

Yapılan çalışma sonucunda Alaşehir bağ alanlarında herhangi zararlı bir *Otiorhynchus* türü saptanamamasına rağmen, *Megamecus shevketi* türünün yanısıra,

Lixus albomarginatus Boheman, 1842; *Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1823); *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) ve *Psallidium maxillosum* (Herbest, 1785) türlerinin asma bitkisinin yaprak ve salkımları ile beslendiği ilk defa bu tez kapsamında belirlenmiştir. Ancak bu türlerden *Megamecus shevketi* dışındaki türlerin bağ alanlarında yaygın olmamaları nedeni ile asma üzerinde nadiren beslendikleri ve dolayısıyla önemli bir ekonomik zarar neden olmadıkları görülmüştür.

Araştırma alanında en yaygın ve bol olarak bulunan *Megamecus shevketi* türü daha çok Alaşehir yöresinde kumlu ve gevşek bünyeli topraklarda çoğalma eğilimindedir. Ayrıca konukçu olduğu araştırma alanındaki bağlarda bol şekilde bulunan Kayısı [*Prunus armeniaca* (Linnaeus 1759)], Meyan [*Glycyrrhiza glabra* (Linnaeus, 1753)], Sirken otu [*Chenopodium album* (Linnaeus 1753)] ve Ebegümeci [*Malva sylvestris* (Linnaeus 1753)] bitkilerinin bulunduğu bağlarda daha yaygın olarak bulunmaktadır. Alaşehir'de araştırma yapmış olduğumuz bağ alanlarında yaygın olarak bulunan bu zararlının önemli oranda ekonomik zararlara neden olduğu belirlenmiştir. Bu zararlının erginleri asmaların sırası ile kabarmakta olan gözlerini, taze yapraklarını, filizlerini, salkımlarda açılmak üzere olan çiçek tomurcuklarını, çiçekleri, yeni tutmakta olan veya tutmuş saçma büyüklüğüne ulaşmış tanelerini ve tane saplarını yemek suretiyle önemli derecede zarar yapmaktadır. Ergin popülayonunun yoğun olduğu bağ alanlarında gözler don vurmuş bir görünüme sahiptir. Gözler açsa bile sürgünler iyi şekilde gelişme gösteremez. İlk dönemdeki bu zarar doğrudan ürüne yönelik olduğu için çok büyük bir önem kazanmaktadır. Yapılan gözlemlerde zararlının yoğun olduğu bölgelerde ürün kaybının neredeyse %80-90'lara kadar ulaştığı görülmüştür. Bunun dışında, *M. shevketi* türünün yapraklarda dantel görünümlü yenikler bırakarak beslendiği, bazen yaprak sapında boylamasına beslenmesi sebebiyle yapraklarda şekli bozukluğuna yol açtığı ve hatta zarara uğramış yaprakların kuruduğu görülmüştür. Fakat zararlının yapraklarda verdiği zararın gözlerin ilk açılmaya başladığı dönemdeki zararı yanında çok az önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Megamecus shevketi türünün ergin mücadelesi için uygulanan kimyasal mücadele hemen hemen hiç başarılı olamamakta veya istenen sonuca tam olarak ulaşılmamaktadır. Bu türün yumurtalarını toprak içine bırakması ve larvalarının toprakta bulunması da yumurta ve larva kimyasal mücadelesinin etkinliğini

sınırlandırmaktadır. Çiftçiler tarafından yapılan kimyasal mücadelenin başarıya ulaşmamasının en önemli nedeni zararlının fenolojik dönemlerinin ve tüm gün içindeki hareketlerinin iyi bilinmemesidir. Dolayısıyla yanlış zamanda yapılan insektisid uygulamaları faydadan çok zarar getirmektedir. Bu zararlıyla bağda gözlerin uyanma döneminde ve aktif olarak beslendiği saatlerde kimyasal mücadele yapmak bu açıdan son derece önemlidir.

Yapılan gözlemlere göre, çiftçilerin zirai mücadele kapsamında uygulamış olduğu ilaçlamaların zararlının gece faaliyet göstermesi nedeniyle akşamüzeri yapmaları büyük önem arz etmektedir. Zararlıların gündüzleri ve özellike günün sıcak saatlerinde gizlenmesi sebebiyle zirai mücadelenin gündüz ve sıcak saatlerde yapılması ilaçlı mücadelenin etkinliğinin azalttığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu zaralının ilaçlama yapılırken ilaçlama makinasının oluşturduğu rüzgârdan etkilenerek kendilerini yere attıkları, hatta insektisid uygulanan sıranın sağındaki ve solundaki diğer sırada bulunan asma ve tesisler üzerinde bulunan zararlıların bile kendini yere attığı ve ölü taklidi yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu sebeple ilaçlama esnasında ilaçlama makinasının rüzgâr fanlarının kapatılması yere düşen zararlılarıda kapsayacak şekilde ilaçlamanın yapılması gerekmektedir. Çiftçilerin zirai mücadelede bunları dikkat etmediği için ilaçlamanın etkinliğin düştüğü gözlemlenmiştir. Çiftçiler bu zararlı ile mücadelede için zararlının aktif olduğu zamanı ve nasıl bir zirai ilaçlı mücadele yapacağını bilmesi bu zararlı ile savaşta büyük öneme sahiptir. Bu tezde elde edilen veriler ışığında bu zararlıyla mücadelenin kolaylaştırılması amaçlanmış, erken tanı, doğru ve zamanında yapılan uygulamar sonucunda bağ maymuncuklarının vereceği zarar engellenebilir veya minimum seviyeye düşürülebileceği saptanmıştır.

Megamecus shevketi türünün yoğun olduğu bağ alanları genel olarak incelendiğinde toprak yapısı ve tipinin zararlı yoğunuğu üzerinde etki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, taban suyu yüksek olmayan ve kumsal yapıya sahip topraklarda zararlı yoğunluğunun fazla olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sırasında *M. shevketi* türünün popülasyon yoğunluğunun yanyana iki bağ arasında bile farklılık gösterdiği görülmüştür. Hatta aynı bağ alanı içinde bile zararlı dağılımının homejen şekilde olmadığı belirlenmiştir. Diğer taraftan araştırma alanında bulunan bazı bağ alanında kurulan tuzaklarla hiç örnek yakalanamamıştır. Bu bağ alanları değerlendirildiğinde, zararlı için uygun toprak tipine sahip (gevşek, kumlu) olmalarına

rağmen kurulan tuzaklarla hiç örnek toplanamamasının sebebi olarak, bağ sahibi çiftçinin çok sayıda kültürel önlemi bir arada ve planlı şekilde alması gösterilebilir. Bunların arasında bağda yabancı ot temizliği ön plana çıkmaktadır. Bulgularımıza göre, Alaşehir bağ alanlarında *M. shevketi* türünün konukçusu olan *G. glabra* (Linnaeus, 1753), *C. album* (Linnaeus 1753) ve *M. sylvestris (*Linnaeus 1753) yabancı otlarının mücadelesine özellikle önem verilmesi gerektiği belirlenmiştir.

Böcek fenolojisini ve davranışları bilmek, tarımsal savaşa karar verme ve uygulama açısından çok önemlidir. Bu sayede üreticiler için oldukça ekonomik ve pratik faydalar sağlanabilmekte ve birçok böcek türü bu şekilde kontrol altına alınabilmektedir. Bu çerçevede yapılan gözlemlere göre, sıcaklığın düşmesi ve yükselmesi ile *M. shevketi* türü uygun koşullara sahip alanlara doğru hareket başlamaktadır. Özellikle kış soğuklarından korunmak için bu tür nisbeten sıcak ve kuytu yer arayıp bulundukları yerde toplanmaktadır. Bu durumun göz önüne alınmasının hem larva ve hem de ergin mücadelesinde zararlı ile topyekün mücadelede önemli olduğu görülmüştür. Larvalar toprak içinde yaşadığı için kış aylarında toprak işlemesi önem arzetmektedir. Erginlerin özellikle kışları asma kabukları altında kışladığı için asma bedenine çuvallar sarılarak yapılacak kışlak tuzaklar ve karton sarılarak oluşturulacak hibernasyon tuzakları bunların altına toplanan maymuncukların kışın bu tuzaklar açılarak toplu imhalarını sağlayacaktır. Bunun yanında asma veya konukçu olan ağaç gövdelerine yapışkan bant sarma tekniği de bu zararlıların yürüyerek yukarı çıkmalarını engelleyecektir. Ayrıca maymuncukların yumurtalarını özellikle asma kökleri yakınlarına bırakması nedeniyle yabancı ot mücadelesinin hem larva hem de ergin popülasyonunu düşürmede önemli derecede etkisi bulunmaktadır.

Tez çalışmaları sonucunda saptanan türlerin tamamının uçma yeteneğinde olmadıkları görülmektedir. Bu nedenle bu türlerin yayılma kabiliyetleri sınırlıdır. Aslında bu durum mücadelelerini kolaylaştırmaktadır. Ancak buna rağmen, zararlıların saklandığı bitki artıklarının çiftçiler tarafından bağ alanı içine dağıtıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca toprağın derin olarak sürülmemesi durumunda zararlıların konukçusu olduğu bitkilerin bağ alanında sonraki yıl daha da fazla yayılarak *M. shevketi* türünün bağ alanı içindeki yayılışını kolaylaştırdığı belirlenmiştir.

Bugüne kadar Türkiye ve dünyada bağ maymuncuklarının özellikle mevsimsel aktivitesi ile ilgili olarak silikonize elyaf tuzağı ve çukur tuzağı yardımı ile yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönü ile bu tezde ilk defa *M. shevketi* türünün mevsimsel aktivitesi belirlenmeye çalışılmıştır.

Tez çalışması sonucunda elde edilen verilere göre; türün çalışma yapılan alanlardaki mevsimsel aktivitesi küçük değişiklikler göstermesine rağmen genel olarak türün ilk ergin çıkışları Mart ayının son haftalarında başlamakta, azami popülasyon yoğunluğuna ulaşmaları ise Nisan ayı sonu ile Mayıs ayı sonu arasında gereçekleşmektedir. Genellikle Haziran ayının başlarından itibaren ergin faaliyeti düşmeye başlarken, Temmuz ayının ikinci haftası ve sonrasında hiç örnek toplanamamıştır. Çalışmaların yapıldığı her iki yılda da ergin popülasyonun değişiminin benzer olduğu görülmüş ancak söz konusu mevsimsel aktivitenin iklimsel koşullara göre değişikik gösterdiği belirlenmiştir. Bunun yanında çiftçilerin insektisid uygulamaları ve kültürel önlemlerinin de popülasyonlarda dalgalanmalar yol açtığı görülmüştür.

Megamecus shevketi türünün mevsimsel aktivitesini dikkate alarak zararlının yoğun olduğu alanlara silikonize elyaf tuzağı kurulması büyük önem arz etmektedir. Takibe alınan 2 ve 5 günlük periyotlar süresince elyaf tuzaklarla çok sayıda ergin örnek yakalanmış bu sayede ertesi yıl aynı alanda zararlının vermiş olduğu zarar minimum seviyeye inerek popülasyonun azaldığı belirlenmiştir. Uygulama sahasından örnekler verecek olursak 4 numaralı araştırma istasyonunda 2019 yılında kurulan elyaf tuzaklarla 49 zararlı yakalanmıştır. 2020 yılı içinde ise bu tuzaklarla hiç zararlı toplanamamıştır. Yine 3 Numaralı istasyonda, 2019 yılında elyaf tuzaklarla 1.389 zararlı toplanmışken 2020 yılında ise bu tuzaklar aracılığıyla yalnızca 191 zararlı toplanabilmiştir. Bu uygulama sayesinde ergin popülasyonunun kontrol altına alınarak zararlının ekonomik zarar eşiğinin altında tutulmasına ve ayrıca bu tuzaklar ile çiftleşmeleri engellenerek yumurta ve larva oluşumunun meydana gelmesi önelenmiştir.

Bunun yanında zararlı popülasyonunun yoğun yaşandığı bağ alanlarına çukur tuzaklar kurulmuş ancak az sayıda örnek elde edilebilmiştir. Buna göre bağ

alanlarındaki maymuncuk türlerine karşı mücadelede çukur tuzakların etkisiz oldukları sonucua varılmıştır. Bunun sebebi olarak maymuncuk türlerinin toprak zemininde çok fazla hareket etmedikleri sonucuna varılmıştır. Genellikle gündüzleri asma üzerinde bulunan çatlak ve yarıklarda gizlenen ve ayrıca asmanın kök boğazına yakın yerde bulunan keselerde veya bitki artıkları içinde bulunan bu zararlılar akşamları sadece asma bitkisi üzerine tırmandıkarından çukur tuzaklarla yakalanamamışlardır.

Diğer taraftan, bağlarda bağ çubuklarının telli terbiye sistemine bağlamasında kullanılan iplerin zararlının kışlayabileceği ve yazın gizlenebileceği yerler olduğundan kalın olmaması ve mümkünse sicim şeklinde ipler ile bağlanarak zararlının saklanma koşullarının azaltılması sağlanmalıdır.

Tezdeki tüm bilgi ve bulgular ışığında zararlı mücadelesi için özetle aşağıdakilerin önerilerin uygulanmasıı son derece yararlı olacaktır:

1) Elyaf tuzakların zararlının görülmeye başlandığı tarihten önce mutlaka bağ tesisleri üzerine kurulumunun yapılması;

2) Elyaf tuzakların asma gövdesi dışında bağ teli, direği ve terbiye sisteminde bulunan diğer materyalin de üzerine bağlanması;

3) Bağ alanlarında bulunan yabancı otlarla mücadele yapılması ve özellikle *M. shevketi* türünün konukçusu olduğu saptanan Meyan, Sirken otu ve Ebegümeci bitkilerinin bağ içinde ve çevresinde bulunmasının engellenmesi;

4) Kültür bitkisi olarak yetiştirilen Kayısı ağacının bağ alanları içine veya çevresine dikilmemesi;

5) Bağda zarar yapan maymuncuk türlerinin kışı ergin olarak geçirdiği bilindiğinden kışlayabilecekleri her türlü barınağın yok edilmesi, bu amaçla asma gövdesindeki kabukların soyulması;

6) Kışı kabuk altında geçiren zararlıların toplanarak imha edilmesi amacıyla, asma gövdelerine çuval sarılarak hibernasyon tuzakları kurulması;

7) Ergin mücadelesi için asma gövdelerine bant sarılarak zararlıların yürüyerek asmanın üstüne çıkmalarının engellenmesi;

8) Toprak işlemesi yapıldığı takdirde zararlıların saklanmasını sağlayacak şekilde toprak yüzeyi kesekli bırakılmamalı yeni toprak yapısı granül halden küme haline getirilmemesi;

9) Bağ alanlarında zararlı maymuncuk türlerinin Avruğa saksağanı *Pica pica* (L. 1758) gibi doğal düşmanlarının korunarak desteklenmesi;

10) Bağ zararlısı Curculionidae türlerine karşı kimyasal mücadelenin en son çare olarak düşünülmesi, mücadele yapılacaksa zararlının fenolojisi ve beslenme davranışlarına göre kurgulanıp uygulanması;

11) Bağ zararlısı Curculionidae türlerine karşı etkin bir mekaniksel mücadele yöntemi olan elyaf tuzakların kullanımının yaygınlaştırılması için devlet desteği kapsamına alınarak teşvik edilmesi;

12) Bağ sahibi çiftçilerin bu zararlılara karşı bilinçlendirilmesi için toplantı ve seminerlerin yapılması, bilgilendirme broşürlerinin dağıtılması;

Bu çalışmada Manisa'nın Alaşehir ilçesindeki bazı bağ alanlarında bulunan bağ maymuncuklarının mevsimsel aktivitelerinin özellikle elyaf tuzak kurularak incelenmesi ve ayrıca zararlıların fenolojisi ve davranışlarına yönelik gözlemlerin yapılması amaçlanmıştır. Bu tez kapsamında elde edilen sonuçların bağda zarar yapan maymuncuk türlerine karşı yapılacak mücadelede kullanılacağı şüphesizdir. Bununla birlikte gelecekte yapılacak çalışmalar ile özellikle maymuncuk türleri, zarar şekillleri, mücadele yöntemleri ve potansiyel doğal düşmanları (örneğin nematodlar, entomopatojenik funguslar, olası predatör ve parazitoid türler) üzerinde yoğunlaşması son derece faydalı olacaktır. Bu durum, son yıllarda giderek önemi artan gıda güvenliği çabaları ve küresel iklim değişikliği ile mücadelede bakımından son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Güngördü, F.V. Merkezi Bereketli Hilal Bölgesi'nde seramik öncesi Neolatik dönem ölü gömme gelenekleri ışığında dönemin sosyal yapısı hakkında bir değerlendirme. Cappadocia Journal of Historyand Social Sciences, 176 October-, 2017.
2. Sırlı Alsancak, B., Peşkircioğlu, M., Torunlar, H., Özaydın Aytaç, K., Mermer, A., Kader, S., Tuğaç Güven, M., Aydoğmuş, O., Emeklier, Y., Yıldırım Ersoy, Y., Kodal, S. Türkiye'de üzüm (*Vitis spp.*) yetiştirmeye uygun potansiyel alanların coğrafi bilgi sistemleri (CBS) teknikleri kullanılarak iklim ve topoğrafya faktörüne göre belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 2015, 24 (1):56-64.
3. Sağlam, H., Sağlam, Ö. Ç. Türkiye bağcılığına tarihsel bir bakış; asma genetik kaynaklarının önemi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 2018, 32(3), 601-606.
4. Anonim 2021a. https://www.thirtyfifty.co.uk/spotlight-climate-change.asp (son erişim tarihi 22.02.2021).
5. Dilek, R, Ş. İhraç maddelerimizden üzüm. İktisadi Yürüyüş, C. 5 S. 54, Yıl: 3, 10 Mart 1942. s.14
6. Yıldırım, E. F. Türkiye' de bağ alanlarının coğrafi dağılışı ve üzüm üretimi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2010, s 1
7. Anonim 2021b. https://www.penn.museum/sites/wine/winemap.html (son erişim tarihi 22.02.2021)
8. Doğan A. Aşılı asma fidanı üretiminde IBA (Indol Butirik Asit) NAA (Naftalen Asetik Asit) ve plastik malç uygulamalarının fidan randıman ve kalitesine etkileri üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van 1996. 104 s. (Doktora Tezi).
9. Oraman, M.N. Arkeolojik buluntuların ışığı altında Türkiye bağcılığının tarihçesi üzerinde araştırmalar-I. Ankara Ün. Ziraat Fak. Yıllığı 1965 15(2): 96-108 s.
10. Akşit, İ. Hititler. Türkiye'nin tarih hazineleri Orta Anadolu uygarlığı, Sandoz yayınları, 1981, (2), 160 s.
11. Anonim. 2020a. Kilis Üzüm Raporu 2019 İpek Yolu Kalkınma Ajansı, http://www.investinkilis.gov.tr/upload/yazilar/Kilis-Uzum-Raporu-195814.pdf (son erişim tarihi 11.10.2020).

12. Anonim. 2020b. 2019 Yılı Kuru Üzüm Sektörü Raporu, Türkiye Toprak Mahsulleri Ofisi, 2020, https://www.tmo.gov.tr/bilgi-merkezi/raporlar (son erişim tarihi 11.10.2020).

13. Cangi, R., Adınır, M., Yağcı, Topçu N., Sucu, S. Salamuralık yaprak üretilen bağlarda farklı üretim modellerinin ekonomik analizi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2011, 1(2): 77-84.

14. Sabır, A. Bazı üzüm çeşit ve anaçlarının ampelografik ve moleküler karakterizasyonu. Adana Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Adana, 2008, 217 s. (Doktora Tezi).

15. Gözener B, Kaya Y, Sayılı M. Erzincan ili üzümlü ilçesinde cimin üzümü üretimi ve pazarlama durumu, Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 2014, 9: 74-80.

16. Anonim. 2020c. Kilis Üzüm Raporu 2019 İpek Yolu Kalkınma Ajansı,https://www.ika.org.tr/assets/upload/dosyalar/kilis-uzum-raporu.pdf (son erişim tarihi 11.10.2020).

17. Anonim 2021c. http://cografyaharita.com/haritalarim/4cturkiye-uzum-uretim-haritasi.png Ramazan SAYGILI (son erişim tarihi 10.03.2021)

18. Anonim. 2020d. Kilis Üzüm Raporu 2019 İpek Yolu Kalkınma Ajansı,https://www.ika.org.tr/assets/upload/dosyalar/kilis-uzum-raporu.pdf (son erişim tarihi 11.10.2020)

19. Anonim. 2020e. 2019 Yılı Kuru Üzüm Sektörü Raporu, Türkiye Toprak MahsulleriOfisi,
https://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/sektorraporlari/kuruuzum2019.pdf (son erişim tarihi 11.10.2020).

20. Anonim 2021d. http://cografyaharita.com/haritalarim/4cturkiye-uzum-uretim-haritasi.png (son erişim tarihi 13.05.2021)

21. Slipinski S. A., Leschen R. A. B. & Lawrence J. F. Order Coleoptera Linnaeus, 1758. In Z. Q. Zhang (ed.), Animal Biodiversity. An outline of higher-level classificationandsurveytaxonomicalrichness. 2011, Zootaxa 3148: 203-208.

22. Oberprieler, Rolf G., Anderson, Robert S., Marvaldi Adriana E. 2014. 4. Curculionoidea Latreille, 1802: Introduction, Phylogeny. In: RAB Leschen amp; RG Beutel, editor/s. Handbook of Zoology Coleoptera 3. Walter de Gruyter, Berlin; 285-300. http://hdl.handle.net/102.100.100/95262?index=1.

23. Sert, O. İç Anadolu bölgesi Curculionidae (Coleoptera) famliyası üzerinde taksonomik çalışmalar. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1995, (1)-184 s. (Doktora Tezi)

24. Marvaldi, A. E., Lanteri, A. A. Key to higher taxa of south American weevils based on adult characters (Coleoptera: Curculionidea), Revista Chilena Historia Natural, 2005, 78: 65-87.

25. Lodos, N. Orta Anadolu'da meyve ağaçlarında zarar yapan Curculionidae (Hortumlu Böcekler) türleri üzerindeki sistematik araştırmalar. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 1960.

26. Richards, O. W. and Davies, R. G. General textbook of entomology, Tenth edition A Halsted Pres Book John Wiley and Sons, New York 1977.

27. Morimoto, K. Comparative morphology and phylogeny of the superfamily Curculionoidea of Japan, Journal of Faculty Agriculture, 1962, 11 (4): 331-373.

28. Ter-Minasyan, M. E. Weevils of the subfamily Cleoninae in the fauna of the USSR. tribe Lixini", Zoological Instutite, Academy of Sciences of the USSR,1978, 1-166.

29. Pajni, H. R., Singal, S. K. and Bhateja, B. R. A study of female genitalia in the families Curculionidae, Brentidae and Attelabidae (Coleoptera: Curculionidae), Resear. Bullet. (Sci.), Panjab University, 1977, 28: 69-83.

30. Tuxen, S. L. Taxonomist's glossary of genitalia in insects. Munksgaard, Copenhagen, 1970, 1-215.

31. Wanat, M. Alignment and homology of male terminalia in Curculionoidea and other Coleoptera, Invertebrate Systematics, 2007, 21: 147-171.

32. Marvaldi, A. E. Higher level phylogeny of Curculionidae (Coleoptera: Curculionoidea) based mainly on larval characters, with special reference to broad-nosed weevils. Cladistics, 1997, 13: 285–312.

33. Ross, A. H. The beetles of the United States, The Catholic University of America Washington D.C 1963.

34. Hoffmann, A. Faune de France, Coleopteres, Curculionides, premiere partie. 52, 1950, Paris, 1-486.

35. Mihajlova, B. Contrubition to the study of fauna of snout beetles (Coleoptera: Curculionidae) of Macedonia, Fragmen. Balk., 1978, 10 (14): 1-234.

36. Karakuyu, M. Alaşehir İlçesinde kır yerleşmelerinin I. dereceden gelir kaynakları bakımından sınıflandırılması. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Elazığ, 2008, 18 (1): 29-42.

37. Anonim 2020f Alaşehir ilçesi iklim verileri https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/manisa/alasehir-21640/ (son erişim tarihi 07.06.2020).

38. Karakuyu, M. ve Özçağlar, A. Alaşehir ilçesinin tarımsal yapısı ve planlamasına dair öneriler, Coğrafi Bilimler Dergisi, 2005, 3(2): 1-17.

39. Koçman, A. Uygulamalı fiziki coğrafya çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar yöresi üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Edebiyat. Fakültesi Yayınları, İzmir, 1989, 184 s.

40. Anonim 2020g. Alaşehir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü Alaşehir ilçesi tarımsal verileri. (Ziraat Mühendisi Davut Kanal ile kişisel görüşme).

41. Marshall, G. A. K., Lodos, N. [new taxon]. In: Lodos N. A short note about *Megamecus shevketi* Marshall; a name used longtime as a nomen nudum (Coleoptera: Curculionidae - Tanymecinae). Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 1979, (3): 217-223.

42. Alonso-Zarazaga, A. M. ark. Cooperative catalogue of Palaearctıc Coleoptera Curculıonoidea. Monografias electronicas SEA 8 Sociedad Entomologica Aragonese 2017, S.E.A. ISSN:2386-5318.

43. Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R. Investigation on the harmful insect fauna of Marmara and Aegean regions. Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel. Müdürlüğü, Ankara, 1978, 301 s.

44. Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., Erkin, E., Karsavuran, Y., Tezcan S. ve Aksoy, S. Faunistic studies on Curculionidae (Coleoptera) of western black sea, central anatolia and mediterranean regions of Turkey. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir, Türkiye, 2003, 1-83.

45. Pehlivan, E., Karsavuran, Y., Tezcan, S. Contributions to the knowledge of the Lixinae (Coleoptera: Curculionidae) from Turkey. Türk Entomoloji Dergisi, 2005, 29(4), 259-272.

46. Pelletier, J. Révision du genre *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 (Coleoptera, Curculionidae), Zoosyst.,1999, 21(4): 681750.

47. Pelletier, J. Révision du genre *Caulostrophus* Fairmaire, 1859, et *Caulostrophilus* Desbrochers, 1905 (Coleoptera, Curculionidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 1996, 101(4): 431-444.

48. Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R. Ege ve Marmara Bölgesi'nin zararlı böcek faunasının tespiti Üzerinde çalışmalar. Gıda-Tarım Hayvancılık Bakanlığı. Zirai Mücadele ve Karantina. Genel. Müdürlüğü Yayınları. Ankara, 1978, 301 s.

49. Gültekin, N. Anadolu *Cleonini* (Coleoptera: Curculionidae) türleri üzerinde faunistik ve sistematik araştırmalar. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, 2018, 162 s (Doktora Tezi)

50. Gül-Zümreoğlu, S. İzmir Bölge Zirai Mücadele Arastirma Enstitüsü böcek ve genel zararlılar kataloğu (1928-1969). Bölge. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir, 1972, 119 s.

51. Fremuth, J. Cleoninae aus der Türkei und den angrenzenden Gebieten (Coleoptera, Curculionidae). Fragmenta Entomologica, 1982, 16(2): 239-258.

52. Öge, Z. Şeker pancarına ariz olan haşereler ve mücadelesi. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neşriyatı No: 72, Ankara, 1959, 142 s.

53. Pehlivan, E., Karsavuran, Y. and Tezcan, S. Contributions to the knowledge of the Lixinae (Coleoptera: Curculionidae) from Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 2005, 29(4): 259-272.

54. Öncüer C., Karagöz M. Trakya Bölgesinde bağlarda zararlı *Otiorhynchus* (Coleoptera: Curculionidae) türleri, yayılışları ve bunlardan *Otiorhynchus peregrinus* Strl.'nun biyolojisi ve mücadelesi üzerine araştırmalar. Turkish Journal Of Agriculture And Forestry, 1993, 19. 247-257.

55. Yaşar, B., Karaca, İ., Özgöççe, S. M., Durmuşoğlu, E., Kazak, C., Gözel, U. Entomoloji ders kitabı. (Ed: İsmail Karaca), Anadolu Üniversitesi Yayını No:2355 Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1352, Eskişehir, Türkiye, 2012 Entomoloji Kitabı ISBN 978-975-06-1029-5 3. Baskı 2012.

56. Bodenheimer, F. S. Türkiye'de ziraata ve ağaçlara zararli olan böcekler ve bunlarla savas hakkında bir etüt. (N. Kenter, Çev.). Ankara, 1958, 341 s.

57. Karagöz, M., Çakmak, İ. Biological properties and pest status of *Megamecus shevketi* Marshall (Coleoptera: Curculionidae) at Vineyards. Journal of Entomology, 2006, 3(1): 51-54.

58. Güllü, M., Sertkaya, E. Çukurova'da mısır bitkisinde zararlı yeni bir böcek: Mısır maymuncuğu, *Tanymecus dilaticollis* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae). Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran, 2011, Kahramanmaraş, 302 s.

59. Gözüaçık, C. 2019. Iğdır ili Mısır alanlarında Mısır maymuncuğu, *Tanymecus dilaticollis* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae)'in yayılışı ve zararı durumunun belirlenmesi. 6. Ulusararası Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi, 11-12 Nisan, 2019, Iğdır, 332-337 s.

EKLER

EK A. *Megemacus shevketi* türüne ait 2019 yılı verileri.

EK B. *Megamecus shevketi* türüne ait 2020 yılı verileri.

EK A *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) türünün 2019 yılı verileri.

Tarih	1.istasyon	2.istasyon	3. istasyon	4. istasyon	5. istasyon	6.istasyon
	2019	2019	2019	2019	2019	2019
27.02.2019	0	0	0	0	0	0
3.03.2019	0	0	0	0	0	0
8.03.2019	0	0	0	0	0	0
13.03.2019	0	0	0	0	0	0
15.03.2019	0	0	0	0	0	0
17.03.2019	0	0	0	0	0	0
19.03.2019	0	0	0	0	0	0
21.03.2019	0	0	0	0	0	0
23.03.2019	0	0	0	0	0	0
26.03.2019	0	0	36	8	1	0
28.03.2019	0	0	0	0	4	0
30.03.2019	0	0	17	0	5	0
1.04.2019	0	0	30	0	0	0
4.04.2019	0	0	223	6	5	0
7.04.2019	0	0	190	0	0	0
9.04.2019	0	0	147	0	0	0
11.04.2019	0	0	199	11	0	0
13.04.2019	0	0	159	5	1	0
15.04.2019	0	0	152	0	1	0

17.04.2019	0	0	99	3	0	0
19.04.2019	0	0	72	0	0	0
21.04.2019	0	0	14	1	0	0
23.04.2019	0	0	4	0	0	0
25.04.2019	0	0	1	0	0	0
27.04.2019	0	0	9	1	0	0
29.04.2019	0	0	14	2	1	0
1.05.2019	0	0	3	2	0	0
3.05.2019	0	0	2	2	0	0
5.05.2019	0	0	4	2	0	0
7.05.2019	0	0	1	0	0	0
9.05.2019	0	0	2	0	0	0
11.05.2019	0	0	0	2	0	0
13.05.2019	0	0	2	0	0	0
15.05.2019	0	0	0	0	0	0
17.05.2019	0	0	0	0	0	0
19.05.2019	0	0	1	0	0	0
21.05.2019	0	0	0	0	0	0
23.05.2019	0	0	0	0	0	0
25.05.2019	0	0	1	0	0	0
27.05.2019	0	0	0	0	0	0
29.05.2019	0	0	1	0	0	0
31.05.2019	0	0	0	0	0	0

5.06.2019	0	0	0	0	0	0
10.06.2019	0	0	2	1	0	0
15.06.2019	0	0	0	0	0	0
20.06.2019	0	0	0	0	0	0
25.06.2019	0	0	0	0	0	0
30.06.2019	0	0	0	0	0	0
5.07.2019	0	0	0	0	0	0
10.07.2019	0	0	0	0	0	0
15.07.2019	0	0	0	0	0	0
20.07.2019	0	0	0	0	0	0
25.07.2019	0	0	0	0	0	0
30.07.2019	0	0	0	0	0	0
Ara toplam	**0**	**0**	**1385**	**46**	**18**	**0**
Genel toplam	**1449**					

EK B *Megamecus shevketi* (Marshall & Lodos, 1979) türünün 2020 yılı verileri.

Tarih	1.istasyon	2.istasyon	3. istasyon	4.istasyon	5.istasyon	6.istasyon
	2020	2020	2020	2020	2020	2020
23.02.2020	0	0	0	0	0	0
27.02.2020	0	0	0	0	0	0
3.03.2020	0	0	0	0	0	0
8.03.2020	0	0	0	0	0	0
13.03.2020	0	0	0	0	0	0
15.03.2020	0	0	0	0	0	0
17.03.2020	0	0	0	0	0	0
19.03.2020	0	0	0	0	0	0
21.03.2020	0	0	0	0	0	0
23.03.2020	0	0	0	0	0	0
25.03.2020	0	0	0	0	0	0
27.03.2020	0	18	3	0	2	0
29.03.2020	0	22	10	0	3	0
31.03.2020	0	13	14	0	3	0
2.04.2020	0	16	13	0	2	0
4.04.2020	0	19	23	0	1	0
6.04.2020	0	36	21	0	2	0
8.04.2020	0	15	29	0	0	0
10.04.2020	0	34	76	0	4	0
13.04.2020	0	85	171	0	0	0
15.04.2020	0	121	108	0	0	0

17.04.2020	0	118	168	0	0	0
20.04.2020	0	211	317	0	6	0
22.04.2020	0	79	94	0	10	0
24.04.2020	0	133	237	0	5	0
27.04.2020	0	258	251	0	5	0
29.04.2020	0	180	134	0	5	0
2.05.2020	0	113	258	0	5	0
4.05.2020	0	110	94	0	6	0
6.05.2020	0	216	250	0	7	0
8.05.2020	0	260	176	0	0	0
10.05.2020	0	126	0	0	0	0
12.05.2020	0	118	65	0	0	0
14.05.2020	0	1	70	0	0	0
16.05.2020	0	5	0	0	0	0
18.05.2020	0	33	8	0	0	0
20.05.2020	0	18	0	0	0	0
22.05.2020	0	0	1	0	0	0
24.05.2020	0	3	0	0	0	0
26.05.2020	0	0	0	0	0	0
28.05.2020	0	2	1	0	0	0
30.05.2020	0	0	0	0	0	0
5.06.2020	0	1	0	0	0	0
10.06.2020	0	0	1	0	0	0
15.06.2020	0	0	5	0	0	0

20.06.2020	0	4	3	0	0	0
25.06.2020	0	3	0	0	0	0
30.06.2020	0	0	0	0	0	0
5.07.2020	0	0	0	0	0	0
10.07.2020	0	0	0	0	0	0
15.07.2020	0	0	0	0	0	0
20.07.2020	0	0	0	0	0	0
25.07.2020	0	0	0	0	0	0
30.07.2020	0	0	0	0	0	0
Ara toplam	**0**	**2371**	**2601**	**0**	**66**	**0**
Genel toplam	**5038**					

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mustafa BABIROĞLU

Eğitim Durumu

Lise	: Alaşehir İmam Hatip Lisesi, 1996
Ön lisans	: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu Arıcılık Bölümü, 2000
Ön lisans	: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Tarım Bölümü, 2007
Ön lisans	: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu Bitki Koruma Bölümü, 2018
Ön lisans	: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Laborant ve Veteriner Sağlık Bölümü, 2020
Lisans	: Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, 2013
Yüksek Lisans	: Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı, Tarımsal Bilimler Yüksek Lisans 2021

Mesleki Deneyim

Kurum bilgisi	Alaşehir Kaymakamlığı	2007-2014
Kurum bilgisi	Alaşehir Belediye Başkanlığı	2014-….(halen)