



T.C.  
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BERİT DAĞI (GÖKSUN) ASTRAGALUS TÜRLERİ  
ÜZERİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN  
CURCULIONİDAE TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ

MURATHAN GÜRBÜZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

KAHRAMANMARAŞ 2023

T.C.  
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BERİT DAĞI (GÖKSUN) ASTRAGALUS TÜRLERİ  
ÜZERİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN  
CURCULIONİDAE TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ

MURATHAN GÜRBÜZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ORMAN MÜHENDSİLİĞİ ANABİLİM DALI

KAHRAMANMARAŞ 2023

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Murathan GÜRBÜZ



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

**BERİT DAĞI (GÖKSUN) ASTRAGALUS TÜRLERİ ÜZERİNDE YAYILIŞ  
GÖSTEREN CURCULIONİDAE TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ  
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Murathan GÜRBÜZ**

**ÖZET**

*Astragalus* cinsi Dünya’da ve Türkiye’de en fazla yayılış gösteren, en yüksek endemizm oranına sahip bir cinstir. Çok fazla tür içermesi, her türlü toprak koşullarında ve çok sert iklim şartlarında yaşayabilmesi, derine inen kökleri ile toprağı koruması, çok fazla kullanım alanları olmasına rağmen ülkemizde fazla bilinmemektedir. Ekosistem hizmetleri çok fazla olan bu cinsin en önemli böcek zararlıları arasında curculonoidler en başta gelmektedir. Bu araştırma 2021 yılında Kahramanmaraş ilinde yer alan Berit Dağında, çeşitli *Astragalus* türleri üzerinde bulunan Curculonoid türlerini belirlemek amacıyla 700-2300 m yükseltiler arasında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada araştırma alanında yayılış gösteren *Astragalus* dikenli çalıları bir sopa yardımıyla plastik bir kova içerisine dövülerek, alt kısmındaki bitki artıkları toplanıp ayıklanarak Curculonoid türleri toplanmıştır. Çalışma sonunda çeşitli *Astragalus* türleri üzerinde *Larinus minutus*, *Polydrusus ponticus*, *Larinus turbinatus*, *Sitona flavescens*, *Larinus aeruginosus*, *Sitona puncticollis*, *Gymnetron asellus* olmak üzere 7 farklı curculonoid türü tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geven, Curculionidae, Berit Dağı, Zararlı, Böcek

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimler Enstitüsü

Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Haziran 2023

Danışman: Dr. Öğr.Üyesi Bülent LAZ

SayfaSayısı: 37

**DETERMINATION OF CURCULIONIDAE SPECIES DISTRIBUTED ON BERIT  
DAĞI (GÖKSUN) ASTRAGALUS SPECIES**

**(MSc THESIS)**

**Murathan GÜRBÜZ**

**ABSTRACT**

The genus *Astragalus* is a genus with the highest endemism rate and the most widespread distribution in the world and in Turkey. Although it contains many species, can live in all kinds of soil conditions and very harsh climatic conditions, protects the soil with its deep roots, and has many areas of use, it is not well known in our country. Curculionoids are among the most important insect pests of this genus, which has a lot of ecosystem services. This research was carried out between 700-2300 m altitudes in order to determine the Curculionoid species on various *Astragalus* species on Berit Mountain in Kahramanmaraş province in 2021. In this study, curculionoid species were collected by pounding the *Astragalus* thorny bushes, which are widespread in the research area, into a plastic bucket with the help of a stick, and the plant residues in the lower part were collected and sorted. At the end of the study, 7 different curculionoid species, namely *Larinus minutus*, *Polydrusus ponticus*, *Larinus turbinatus*, *Sitona flavescens*, *Larinus aeruginosus*, *Sitona puncticollis*, *Gymnetron asellusol*, were determined on various *Astragalus* species.

Keywords: *Astragalus*, Curculionidae, Berit Mountain

Kahramanmaraş Sütçü Imam University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Forest Engineer, January/2019

Supervisor: asst. Prof. Dr. Bülent LAZ

Page number: 37

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve birikimlerinden faydalandığım, tez çalışmamın tüm safhalarında bilimsel desteğinin yanı sıra anlayış ve sabrını esirgemeyen, çalışmamın etkin bir şekilde ilerleyişi için fedakârlıklardan kaçınmayan, kendisiyle çalışmaktan onur duyduğum tez danışmanım Sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi Bülent LAZ'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Mesleki deneyimlerini paylaşarak tez çalışmama katkıda bulunan Sayın hocalarım. Dr. Öğr. Üyesi Alper Uzun ve Prof. Dr. Turgay DİNDAROĞLU'na saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve birikimlerini bana aktaran KSÜ Orman Mühendisliği Bölümü hocalarıma saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Curculionidae türlerinin teşhisini yapan Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Mahmut ERBEY'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez savunmamda jüri üyesi olan Prof. Dr. Oğuzhan SARIKAYA ve Doç. Dr. Emre BABUR hocalarıma katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım aşamasında bana büyük katkıları olan doktora öğrencisi Elif MERCAN'a çok teşekkür ediyorum.

Arazi çalışmalarında bana öncülük eden dayım Mehmet Gürbüz'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen her koşulda yanımda olan çok değerli Aileme ve Dostlarıma sonsuz teşekkür ederim.

**Murathan GÜRBÜZ**

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	vi
1.GİRİŞ.....	1
1.1. <i>Astragalus</i> 'ların Dünyada ki Yeri .....	2
1.2. <i>Astragalus</i> 'ların Türkiye ve Kahramanmaraş'taki Yeri .....	2
1.3. <i>Astragalus</i> 'ların Fizyolojisi ve Kullanım Alanları .....	3
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	5
3. MATERYAL METOD .....	7
3.1. Arazi Çalışmaları .....	7
3.2. Labaratuvar Çalışmaları.....	10
4. BULGULAR .....	12
4.1. Fauna Bulguları.....	14
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	19
KAYNAKLAR.....	21
ÖZGEÇMİŞ.....	28

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Araştırma alanı .....	7
Şekil 3.2. Sahadan örnek alma çalışmaları .....	8
Şekil 3.3. Sahadan genel görünüm .....	9
Şekil 3.4. <i>Astragalus Microcephalus</i> .....	9
Şekil 3.5. <i>Astragalus kurdicus</i> .....	10
Şekil 3.6. Labaratuvar ve tür teşhis çalışmalarından görüntü .....	11
Şekil 4.1. <i>Astragalus Microcephalus</i> ait türün genel saha görünümü .....	12
Şekil 4.2. <i>Astragalus kurdicus</i> ait sahadan genel görünüm .....	13
Şekil 5.1. Teşhis edilen türlerin listesi .....	19

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

M	:Metre
vd.	:Ve Diğerleri
Sp	:Tür(Species)
E	:Doğu(east)
N	:Kuzey (North)
W	:Batı(West)
S	:Güney(South)
SW	: -Western)
C	:Orta (Cetral)
NT	:Tehlikeye Yakın
LC	:Enazendişeverici

## 1.GİRİŞ

Türkiye sahip olduğu ortalama 12 bin bitki taksonu ile dünyada kritik bir yere sahiptir. Türkiye' den 25 kat daha büyük olan Avrupa topraklarında ise takson sayısı 11 bin olurken bunun da ortalama olarak 2 bin 600' ü endemik olup varlıklarını oluşturmaktadır. Türkiye Florası' nı meydana getiren taksonlardan ortalama 3 bin 800' ü endemiktir. Türkiye' deki endemizm oranı % 31' dir (Malyer, 1996).

Fagaceae familyası içerisinde yer alan *Astragalus* cinsi, çoğunlukla yarı kurak step alanlarında yayılış gösteren en geniş cinslerden biridir (Frodin, 2004;Uzun ve ark., 2019).

*Astragalus*, küresel ısınma ve çölleşmeyle birlikte,dünyamızda koruma altına alınması gereken bir bitki türüdür(Kadioğlu ve ark, 2008).

Biyçeşitlilik açısından önemli olan *Astragalus*' lar kökleri 3-5 m derine inen ve geniş dalları olup, eğimli yamaçların erozyon koruyucusu olan *Astragalus* cinsi, yayıldığı alanın 2 veya 4 katı büyüklüğündeki alanı, toprak kaymalarına karşı korumaktadır. Ahtapota benzeyen kökleriyle, çaprazlama şeklinde toprağı korur ve eğimli arazi yamaçlarının korumasız bitkilerini, hayvanlara karşı korurlar (Kaçmaz, 2007).

*Astragalus* eğimli arazilerde toprağı korur, biyoçeşitliliğı sürdürmeye yarar ve bazı hastalıkların tedavi sürecinde gevenden yararlanır.

Ekonomik bakımdan değerlendirildiğinde *Astragalus* türlerinin birden fazla kullanım alanı vardır.Bu alanlara örnek olarak eczacılık, boya ve dokuma işleri verilebilir (Kadioğlu ve ark, 2008).

*Astargalus* cinsinin bağı olduğu Fabaceae familyasına aittürler içerisinde oluşan izoflavonlar, kanser tehlikesini azaltmaktadır. Soya postmenopozal hormon replasman ve düşük kolesteroltedavisi için de bu bitkilerden faydanılmaktadır (Graham ve Vance, 2003).

*Astragalus*'ların faydalarının yanı sıra, un, pelet ve kurumamış halde meralarda otlatma için hayvanlara yedirildiğinde, döl verme sorunları ve zehirlenme olaylarına neden olduğu belirtilmiştir. Bazı *Astragalus* bireylerinin ise çiçek döneminde ve çiçek döneminden sonra sığırlar için toksit etkisi yaptığı raporlanmıştır (Çobanoğlu, 1989).

Bu tez çalışmasında *Astragalus* türleri üzerinde zararlı olan Curculionidae familyası araştırılmıştır, Curculionidae familyası, Coleoptera takımı içerisinde yer alan geniş bir familyadır.Bu böcek ailesi, Coleoptera takımına ait, en büyük alt takımolan Polyphaga

içerisinde yer almaktadır. Bu familya bireylerinin baş kısımlarının öne doğru uzaması sebebiyle oluşan hortumdan dolayı “Hortumlu Kıncanlılar” ismiyle bilinmektedir. (Borror ve ark., 1989).

Curculionidae familyasına ait türlerin tamamına yakını fitofagdır (Ross, 1963). Bu sebeple, ekonomik göstergesi olan birçok bitki türünde önemli zararlara sebep olmaktadır (Hoffmann, 1950). Bitkilerin, gövde, yaprak, kök veya meyve gibi bölümleri üzerinde birden fazla tür bulunabildiği gibi aynı türe ait larva hem de ergin aynı bitki türü üzerinde zararlar verebilmektedirler (Mihajlova, 1978).

Curculionidae en zararlı ve yıkıcı olan türleri içerir. Yağmur ormanları da dahil olmak üzere farklı ekosistemlerdeki, tarla, bahçecilik, orman bitkileri, çöller ve otlaklar; Curculionidae türleri, küresel tarım ve ormancılık adına ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (Rugman-Jones ve ark., 2013).

### **1.1. *Astragalus*'ların Dünyada ki Yeri**

Dünyada bu cinse ait aşağı yukarı 3000 takson bulunmaktadır (Podlech ve Zarre 2013; Uzun ve ark., 2019). Endemizm oranı dünyada en fazla görülen cinstir. Cinsin endemizm oranlarının en fazla görüldüğü yerler İran, Afganistan, Çin, Kazakistan ve Türkiye başta gelen ülkelerdir (Ghahreman ve ark., 2002; Uzun ve ark., 2019). Türkiyede bu cinse ait 466 kadar takson bulunmaktadır. Bu taksonların % 47 si endemiktir (Ekici ve ark., 2015).

### **1.2. *Astragalus*'ların Türkiye ve Kahramanmaraş'taki Yeri**

Kahramanmaraş ilinde *Astragalus*'a ait taksonları belirlemek için yapılan bir çalışmada, 95 takson ortaya konulmuştur. Çalışmanın üzerine, bir tür daha tespit edilerek sayı 96'ya ulaşmıştır. Aynı çalışmada içerisinde *Astragalus* (Geven) taksonlarının mevcuttaki adları ile birlikte önceki eş adları da liste halinde hazırlanmıştır. Endemik olarak *Astragalus* takson sayısı, Kahramanmaraş ilinde 38 olarak belirlenmiş ve endemizm oranı %39,5 olarak belirlenmiştir (Uzun ve ark., 2019). Kahramanmaraş Bitki örtüsü içerisinde *Astragalus* cinsine ait en büyük seksiyonlar 23 taksonla *Rhacophorus*, 8 taksonla *Onobrychoidei*, 6'şar taksonla *Dasyphyllium*, *Malacothrix*, *Proselius*, *Myobroma*, ve *Pterophorus*'dur. Kahramanmaraş için *Astragalus* cinsine ait taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı şu şekildedir; 56 takson (%59) İran-Turan elementi, 28 takson (% 30)

çok bölgeci veya orijini bilinmeyen ve geri kalanlarsa; 6 takson (%6) Doğu Akdeniz elementi, 4 takson (%4) Doğu Akdeniz (dağ) elementi ve 1 takson (% 1) Avrupa-Sibirya elementidir. Endemik taksonların IUCN tehdit kategorileri belirlenmiştir. Sonuç olarak, IUCN'e göre toplam 11 takson tehdit altında kategorisinde (CR kategorisinde 4 takson, EN kategorisinde 2 takson ve VU kategorisinde 5 takson) yer alırken geriye kalan 26 takson daha düşük tehdit kategorilerindedir (NT ve LR). Karelaj sistemi ile oluşturulan tür dağılımlarına ve koruma bakış açısına göre, Çağlayancerit'te (J13) ve Göksun'da (D4, E4 ve G8) Ekinözü ve merkez ilçe arasında (I10) ve Kahramanmaraş Merkez de (K10) takson sayısı bakımından en zengin kareler olarak belirlenmiştir. Bu alanlar step ortamlarının, hayvancılık, otlatma baskısının en çok olduğu bölgeler olması nedeniyle koruma biyolojisi anlamında oldukça önemlidir (Uzun ve ark., 2019).

### **1.3. *Astragalus*'ların Fizyolojisi ve Kullanım Alanları**

*Astragalus*'lar kullanım yerine göre çok fazla olmasına rağmen, Türkiye'de çok fazlabilinmiyor. *Astragalus*'a ait türler, kökleri derinde olup ve geniş daları ile toprak yüzeyini kapsayarak erozyonu önler. Ayrıca her çeşit toprakta ve iklim şartlarında hayatlarını sürdürmeleri sebebiyle, toprağın korunması açısından çok önemlidirler (Kadioğlu ve ark., 2008). *Astragalus*'unbirçok türü, zorlu iklim ortamlarına uyumlu, genelde dikenli, çok yıllık otsu türler olup, salkım şekline yakın ve yastığa benzeyen bir yapıya sahiptir (Aytaç ve ark., 2012). *Astragalus*'ların gövdesinde bulunan "sakızı" ile çok dikkat çekicidir.Eczacılık dünyası için,kurutulan *Astragalus* kökleri ve kitre sakızı ,bir çok farklı kullanım alanları içermektedir.Farmakolojik etkileri olarak da, anti-oksidatif ,anti-diyabetik, anti-inflamatuvar, anti-septik, anti-viral, anti-flegmatik ,anti-aging, kardiyokoruma, anti-tümör, hepato-koruyucu, gaz giderici,yatıştırıcı, kurutucu, yapışkan, müshil, soğutucu, nöron-koruyucu, şişmanlatıcı,çözücü ve stiptik olarak sayılabilir (Li ve ark.,2014; Lysiuk ve Darmohray, 2016).Bal üretiminde de *Astragalus*lar temel ana kaynağı oluştururlar. Berit dağı batı bakısındaKınıkkoz köyü muhtar ve köy arıcılarından alınan bilgilere göre yılda 1000 kovan bölgeye getirilmektedir. Arılar, yöreden alınan bilgilere göre, en çok kara geven ve çubuk geveninekonmaktadır. Yörede çıkarılan ballar, geven balı olarak katmadeğer açısından son derece önemlidir.

*Astragalus* türleriçeşitli hayvan ve böcekler için beslenme, saklanma, kışlama yeri vebarınak bitkileri olma gibi birçok ekosistem fonksiyonlarına sahip önemli bir bitkigrubudur. Çiçeklerinin bal bezelerinin fazla olması sebebiyle başta arılar ve çok

farklıböcekler tarafından ziyaret edilen *Astragalus*'lar, başta *Sitonini gistel* (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) olmak üzere bu cins üzerinde önemli zararlara sebep olurlar.

Sitonini çeşitli Fabaceae bitkileri ile beslenen polifag bir gruptur, birçok türü kültürbitkileri üzerinde önemli zararlı olarak bilinmektedir (Gözüaçık ve ark., 2020). Bunun yanı sıra, yöredeki gevenlerin otlama riski ile de karşı karşıya olduğunu söylenmektedir.



## 2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Güven (2019), Iğdır'daki çalışmasında ziraat ve ziraat dışı alanlarda, yabancı otlar ile beslenen Curculionidae familyasını belirlemeye çalışmıştır. Örnekleri bitkilerin, kök, gövde, yaprak ve generatif organlarını inceleyerek elde etmiştir. Çalışma sonucunda Curculionidae familyasından 4 cinse ait 11 türün varlığını belirlemiştir. Bu türlerin 11 farklı bitki türü üzerinde beslendiğini tespit etmiştir.

Babiroğlu (2021), yapmış olduğu bu çalışmasında, Manisa İli Alaşehir İlçesindeki 6 farklı bağ alanında bulunan Curculionidae türlerine ait ergin böceklerin tür kompozisyonu ve mevsimsel aktivitesini belirlemeye çalışmıştır. Örnektürler, silikonize elyaf tuzaklar kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, 8 türden 7.080 örnek elde etmiştir.

Karagöz(1993), yapmış olduğu doktora tezinde, Trakya bölgesinde bağlarda zararlı *tiorrhynchus* (Coleptera: curculionidae) türlerinin tanınmaları, yayılışları, biyoloji ve mücadelesi üzerine araştırmalar yapmıştır. Araştırma sonucunda, kurumamış yapışkan tuzaklarda ergin ölümlerinin gerçekleşmemesi, sadece zararı gidermesi, bunların insektisitlerle beraber entegre kullanılması gerektiğini tespit etmiştir. Araştırmacı, çalışma sürecinde, zararlı türün, herhangi bir parazit ve pretadörünü tespit etmemiştir.

Atasagun (2018) Fabaceae ailesine ait endemik bitki türleri olan *Astragalus argaeus*, *Onobrychis argaea*, *Astragalus stenosemioides* yok olma tehlikesi altında ve sadece Kayseri yöresinde yayılış göstermektedir. Bu çalışmada, bahsedilen türlerin, ekolojik istekleri, populasyon özellikleri, tozlaşma biyolojileri, üreme başarıları ve her bireyin populasyonuna ait genetik farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır. Koruma uygulamaları kapsamında ki bireyler, gurbette (ex-situ) ve yerinde (in-situ) korumaya çalışılmış fakat başarısız olunmuştur. Familyayı tehdit eden başlıca sebeplerin antropojenik kaynaklı olduğu belirlenmiş ve bireylerin korunması kapsamında farklı öneriler geliştirilmiştir.

Parlak (2015) *Astragalus*'lar, Türkiye bitki taksonunda 224'ü endemik olup, 445 tür ile temsil edilmektedir. *Astragalus*'ları, Anadolu insanı, kitre zamkı üretme amacı ile çok uzun yıllardır hastalıklarda kullanılmaktadır. Ayrıca karaciğer koruyucu, diüretik, antioksidan, antidiyabetik, kardiyoprotektif, antiinflamatuvar, immunstimülan, antiviral özellikleri ile bilinmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de endemik olan ve fitokimyasal çalışma yapılmamış olan *Astragalus isauricus* türünün köklerinden sekonder metabolitlerin,

özelliğli olarak sikloartan saponinlerin izolasyonunun ve yapısal tayinlerinin yapılması hedeflenmiştir.

Thomas ve ark., (1975) *Astragalus* cinsi, hayvanlar için toksik olan çok farklı bileşikler ve çeşitli meyve yapısı ile dikkat çekmektedir. Tohumla beslenen böceklerin beslenme baskısı, günümüzde *Astragalus* cinsinin sergilediği kimyasal ve morfolojik çeşitliliğin birçoğunu açıklayabilir.

Cane ve ark. (2013) *Acanthoscelides*, *Apion* ve *Tychius* bireylerinin, tohumla beslenen türleri, *Dalea ornata*' ve *Astragalus filipes*'in yabancı popülasyonlarının tohumlarında yaygın olarak bulundu. Tohumlarda pupa olup, kışı geçiren türler, kontrol altına alınmassa, tohumluklara dağıtılan tohumların, ölme riski oluşabilir.

Green ve Bohart (1975) *Astragalus cibarius* ve *A. utahensis*, baklagil cinsinin yaygın, çok yıllık bitki türleridir. *Astragalus*'un tozlaşması süreci, literatürde kısaca irdelenmiştir, ancak Batı'daki türler üzerinde çok fazla çalışma yapılmamıştır. Çiçek morfolojisi, polen dağılımı, miktarı ve davranışı, Apidae ve Anthophoridae bireylerinin, büyük arılarının ilk tozlayıcılar olduğunu ima etti. Bu arılar, bir *Astragalus* türüne konukçuluk etti. Bitkiler farklı ve karmaşık popülasyonlarda meydana geldiğinde; bu sabitlik nispi çiçek bolluğuyla alakalı olabilir. Tozlaşma yapamayan çiçek toplayıcılar, *Astragalus* yaşamının diğer aşamalarını etkiler.

### 3. MATERYAL METOD

Bu tez çalışması, 2018-2022 yılları arasında, Kahramanmaraş'ın Göksun İlçesi, Kınıkkoz köyü mevkiinde bulunan Berit Dağında yapılmıştır. Alana ait bilgiler Şekil 3.1 de gösterilmiştir.

Berit dağı lokal olarak Ceyhan Nehri'nin batısında, Engizek ve Binboğa dağları arasında yer alır. 3027 metreyi bulan rakımı ile çeşitli metamorfik kayalar türlerinden oluşan dağ, Karasal iklim ile Akdeniz iklim kuşakları arasındaki geçiş alanında bulunması nedeniyle zengin bitki çeşitliliğine sahiptir. (Dindaroğlu ve ark., 2017)

Astragalus cinsi, üzerinden toplanan Curculionidae familyasına ait türler oluşturmaktadır. Araştırmamızda ki türler, yaz ve sonbahar dönemlerinde toplanmıştır. Astragaluslar üzerindeki, Curculionidae faunası ait türleri belirlemek için arazi çalışması ve laboratuvar çalışmaları yapılmıştır.



Şekil 3.1. Araştırma alanı (Dindaroğlu ve ark., 2017)

#### 3.1. Arazi Çalışmaları

Çalışma alanı Kahramanmaraş Göksun İlçesine bağlı Berit Dağını kapsamaktadır. Alan yoğun kesim ve otlama sonra çıplaklaşmış ve astragalus bitkisi ile örtülüdür. Bu nedenle çalışmamız, erozyon riskini ortadan kaldırmaya yardımcı olan Astragalus bitkisini

konu almıştır. Çalışma alanında, gevenlerin alt kısmına biriken dal, çiçek ve yaprak çürüntüleri, bunun yanı sıra gevenlerin çiçek ve yapraklarının değneklerle, örnek torbalarına çırpılma yöntemi kullanılarak, biyotik zararlılar toplanılması amaçlanmıştır. Çalışma sırasında atraplar, kovalar ve çırpma için demir çubuklar kullanılmıştır.Saha çalışmasına ait görüntüler şekil 3.2 ve 3.3 de gösterilmiştir.



**Şekil 3.2.**Sahadan örnek alma çalışmaları(Fotoğraf: M.Gürbüz)



Şekil 3.3. Sahadan genel görünüm(Fotoğraf: M.Gürbüz)



Şekil 3.4. *Astragalus Microcephalus* (Fotoğraf:Murathan Gürbüz)



Şekil 3.5. *Astragalus kurdicus* (Fotoğraf: Murathan Gürbüz)

### 3.2. Laboratuvar Çalışmaları

Biriken çürüntüler ve çırpılan çiçek, yaprak örnekleri poşetlere toplanılarak, laboratuvar ortamına getirilip, Stereomikroskop altında incelenmek üzere çalışmalar sürdürülmüştür. Her bir poşetin toplandığı alanın koordinat bilgileri alınarak, örneklerde tespit edilen hortumlu böcekler, içinde alkol bulunan tüplere id numarası verilerek muhafaza edilmiştir. Çalışmalar sonunda tüplere konulan örnekler teşhis için Kırşehir Ahi Evran Üniversitesine gönderilmiştir. Hortumlu böceklerin uzmanı tarafından teşhis edilen örnekler, isimleri ile birlikte iğnelenerek fotoğrafları çekilip, Ksü Orman Fakültesi Entomoloji laboratuvarında saklanmaktadır. Laboratuvar çalışmasına ait görüntü şekil 3.6. da gösterilmiştir.



**Şekil 3.6.**Labaratuvar ve tür teşhis çalışmalarından görüntü (Fotoğraf: M.Gürbüz)

#### 4. BULGULAR

Araziden alınan örneklerin laboratuarda incelenmesi sonucunda Curculionidae familyasına ait *Larinus minutus*, *Polydrusus ponticus*, *Larinus turbinatus*, *Sitona flavescens*, *Larinus aeruginosus*, *Sitona puncticollis*, *Gymnetrun asellus* olmak üzere 7 tür tespit edilmiştir. Çalışma alanında Astragalus Familyasına ait, yörede Kara Geven olarak da bilinen *Astragalus microcephalus* veyine yörede çubuk geveni olarak bilinen *Astragalus kurdicus* olmak üzere 2 tür üzerinde çalışılmıştır. Tür fotoğrafları şekil 3.4 ve 3.5 de gösterilmiştir. Astragalus türlerinin teşhisleri KSÜ Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, Botanik Anabilim dalından Dr. Öğr. Üy. Alper Uzun tarafından yapılmıştır. Türler için saha görünümü şekil 4.1 ve 4.2 de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. *Astragalus Microcephalus* ait türün genel saha görünümü (Fotoğraf: Murathan Gürbüz)



**Şekil 4.2.**Astragalus kurdicus ait sahadan genel görünüm(Fotoğraf:Murathan Gürbüz)

#### 4.1. Fauna Bulguları

**Familya:**Curculionidae; Latreille, 1802

Alt Familya:Lixinae Schoenherr, 1823

Cins:*Larinus*Dejean 1821

*Larinus minutus* Gyllenhal, 1835

**İncelenen Materyal:** BeritDağı; 2053 m,38°01' 19.55" K - 36°49' 41.57" D, 05. X. 2021(14 ergin).

Üzerinden toplandığı bitkiler:*Astragalus microcephalus*,*Astragalus kurdicus*

**Türkiye Yayılışı:**Kırşehir,Eskişehir,Iğdır,Ankara,Yozgat,Burdur,Kırklareli,Edirne, Muğla,Çorum,Balıkesir, Çukurova Region,Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş,Karaman, Gaziantep, Kayseri, Kilis,Niğde, Osmaniye,Antalya, Adıyaman,Bitlis,Çanakkale,Diyarbakır, Hakkari,Isparta,İzmir, Kahramanmaraş, Malatya, Mardin, Siirt, Sivas,Şanlıurfa, Van(Lodos ve ark., 1978; Sert, 1995;Sert ve Çağatay, 1999; Okşar ve Uygur, 2000; Lodos ve ark., 2003; Pehlivan ve ark. 2005; Bolu, 2016; Güven, 2019).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, İsveç, Karadağ, Macaristan, Makedonya, Moldova, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Yunanistan.Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Kazakistan, Lübnan, Suriye, Türkiye.(Alonso-Zarazaga. 2017).

**Not:**Tür tek kutupludur ve yetişkin olarak yumuşak toprakta vekonukçu bitkinin yakınındaki döküntüler içindekişlar. Kışı geçiren erginler, Mayıs ortasına kadar bitkilerde yaşar. Haziran ayı sonunda üreme başlar ve Temmuz ayı sonunda yeni bir nesil oluşmaya başlar.(Kashefi&Sobhian, 2009)

**Familya:**Curculionidae; Latreille, 1802

Alt Familya:EntiminaeSchoenherr , 1826

Cins:Polydrusus Germar 1817

*Polydrusus ponticus*:*Polydrusus ponticus* Heyden and Faust, 1888

**İncelenen Materyal:**BeritDağı; 2053 m,38°01' 19.55" K - 36°49' 41.57" D, 05. X.2021(16 ergin).

**Üzerinden toplandığı bitkiler:** *Astragalus microcephalus*, *Astragalus kurdicus*

**Türkiye Yayılışı:** Gaziantep, Kahramanmaraş, Adıyaman, (Usanmaz, 2020); Kırşehir, (Yılmaz, 2015); Balıkesir, (Varlı, 1998); Malatya, (Öztürk ve Ulusoy, 2014); Erzincan, (Alaserhat, 2019); Elazığ, (Ayaz, 2007); Afyonkarahisar, (Sert ve ark 2013); Elazığ, (Özgen ve ark 2016); Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, (Bolu, 2016); Mersin, (Sarı ve Yıldırım, 2021); Muğla, Manisa (Tolga ve Yoldaş, 2020); Kayseri, Burdur (Çevik, 1996).

**Dünya Yayılışı:** Yakın Doğu, Bulgaristan, Türkiye, (Fauna Europa, 2023c)

**Not:** Malatya'ya bağlı Doğanşehir, Battalgazi, Yeşilyurt ve Kale ilçesi, kayısı bahçelerinde yürütölen bir çalışmada *Polydrusus ponticus* erginlerinin kayısının tomurcuk, sürgünlerinde ve yapraklarında, larvasının meyve çekirdeğinde beslenerek, kayısılarda ürün kaybına neden olduğu belirlenmiştir (Öztürk & Ulusoy, 2014).

**Familya:** Curculionidae; Latreille, 1802

Alt Familya: Entiminae Schoenherr, 1826

Cins: *Larinus*, Dejean 1821

*Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1835

**İncelenen Materyal:** Berit Dağı; 2053 m, 38°01' 19.55" K - 36°49' 41.57" D, 05. X. 2021 (8 ergin).

**Üzerinden toplandığı bitkiler:** *Astragalus microcephalus*, *Astragalus kurdicus*

**Türkiye Yayılışı:** Artvin, Balıkesir, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Diyarbakır, Hakkâri, Iğdır, Mardin, Van, (Pehlivan ve ark. 2005); Diyarbakır, (Bolu, 2016); Isparta, (Aslan ve Karaca, 2012); Niğde, (Erbey, 2010).

**Dünya Yayılışı:** Hollanda, (Heijerman, 2007); İrlanda, İngiltere, (Gurney ve Barclay, 2017); Çek Cumhuriyeti, (Skuhrovec ve Gosik, 2011); Lüksemburg, Belçika, (Delbol, 2012)

**Not:** *Larinus turbinatus*, sarı benekli, koyu kahverengi bir böcek. Boyut: 4-9 mm uzunluğunda, Kanada devedikeni cinsinin kontrolü için, 2011 yılında, doğu sahil eyaletlerinde (MD, PA, VA) tanıtıldı. Nadasa bırakılmış tarlalarda, yol kenarları, orman kenarları, çalılık alanları, ıslak çayırlar, mera ve kaba bitki örtüsünde bulunur. Dişiler, *Cirsium* ve *Carduus*'un çiçek başlarına yumurtlar (Hoebeke & Spichiger, 2016).

**Familiya:** Curculionidae; Latreille, 1802

AltFamiliya: EntiminaeSchoenherr , 1826

Cins: Sitona Germar, 1817

*Sitona Flavescens*Fabricius, 1787

**İncelenen Materyal:** BeritDağı; 2053 m,38°01' 19.55" K - 36°49' 41.57" D, 05. X.  
2021(11 ergin).

Üzerinden toplandığı bitkiler: *Astragalus microcephalus*, *Astragalus kurdicus*

**TürkiyeYayılışı:** Ankara, (Gürler, 2014);Burdur, (Patlar, 2022); Bursa, (Çoşuncu ve Gencer, 2010)

**Dünya Yayılışı:** Rusya, İngiltere, Fransa, Bulgaristan, Amerika Birleşik Devletleri, İzlanda,Liechtenstein,Avusturya, Almanya(Çoşuncu ve Gencer,2010; Lavigne, 1960)

**Not:**İngiltere'deki en yaygın bireylerden biri, ülkenin çim alanlarında, yaygın olarak yaşayan *Sitona flavescens* 'dir. Yetişkin bir bit olan *Sitona flavescens*, bitkinin yapraklarıyla beslenir ve yaprağın kenarlarında genel olarak görülen 'U' şeklinde çentik keser (Murray & Clements, 1994).

**Familiya:**Curculionidae; Latreille, 1802

Alt Familya: Lixinae Schoenherr, 1823

Cins: Dejean 1821

*Larinus aeruginosus*Fabricius, 1792

**İncelenen Materyal:** BeritDağı; 2053 m,38°01' 19.55" K - 36°49' 41.57" D, 05. X.  
2021(9 ergin).

Üzerinden toplandığı bitkiler: *Astragalus microcephalus*, *Astragalus kurdicus*

**TürkiyeYayılışı:** Şanlıurfa,(Pehlivan ve ark, 2005); Niğde,(Erbey, 2010);  
Ankara,(Gürler, 2014)

**Dünya Yayılışı:**

İran, (Ghahari ve Colonnelli, 2012); Bulgaristan, Rusya, Yakın Doğu (Fauna Europa, 2023a)

**Not:**Vücut siyah renkte,yüzeyi kısa, beyaz tüy ile kaplı ,6.7 mm boyunda; başı küçük, oval, beyaz tüy ile yoğun kaplı, alında gözler ortasında çok küçük çukur var; gözler büyük, eliptik, basık, aşağıya doğru net bir şekilde daralır (Resim 3.97a), dorsal kenarları yoğun bir şekilde beyaz tüy ile kaplı; rostrum kısa, kalın, silindirik (Resim 3.97a), yüzeyi düz ve yoğun bir şekilde tüylerle kaplı, anten koyu kırmızı renkte, scape kısa, kalın, yay biçiminde, funikulusun 1. ve 2. segmentleri aynı boyda (Şekil 2.8a) ve diğer segmentlerden belirgin uzun; pronotum enine ve eni boyuna hemen hemen eşit, posteriorda geniş, anteriorda daralır, yüzeyi yoğun bir şekilde beyaz tüy ile kaplıdır(Erbey, 2010).

**Familiya:** Curculionidae; Latreille, 1802

AltFamiliya: Entiminae Schoenherr , 1826

Cins: Sitona Germar, 1817

*Sitona puncticollis* Stephens, 1831

**İncelenen Materyal:** Berit Dağı; 2053 m, 38°01' 19.55" K - 36°49' 41.57" D, 05. X. 2021 (18 ergin).

Üzerinden toplandığı bitkiler: *Astragalus microcephalus*, *Astragalus kurdicus*

**Türkiye Yayılışı:** Iğdır, (Öğütçü ve ark, 2021); Kırşehir, (Öğütçü ve ark, 2022); Ankara, (Gürler, 2014); Manisa, (Tolga ve Yoldaş, 2020); Erzurum, (Dadaşoğlu ve Dadaşoğlu, 2016); Bartın, (Sert ve Kabalak, 2013)

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Avusturya, Bosna Herkes, Belarus, Britanya, Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs; Estonya, Finlandiya, Almanya, İrlanda, İtalya, Makedonya, Lüksemburg, Moldova, Kuzey Afrika, Kuzey İrlanda, Sicilya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Yugoslavya (Fauna Europa, 2023b)

**Not:**Yonca; İran yörelerinde, Sitona türleri tarafından istilaya uğrayan önemli yem bitkisidir. Çalışmada, *Sitona* spp.'nin erginleri ve larvalarının, baklagillerin yaprak ve kökleri ile beslendiği ve önemli zararlara neden olduğu tespit edilmiştir (Purhaji & Tavassoli 2019).

**Familiya:** Curculionidae; Latreille, 1802

AltFamiliya: Curculioninae Latreille 1802

Cins: Gymnetron Schönherr 1886

*Gymnetron asellus* Gravenhorst, 1807

**İncelenen Materyal:**BeritDağı; 2053 m,38°01' 19.55" K - 36°49' 41.57" D, 05. X.

2021(14 ergin).

Üzerinden toplandığı bitkiler: *Astragalus Microcephalus*,*Astragalus kurdicus*

**TürkiyeYayılışı:** Isparta, (Karaca ve ark, 2006); Hatay, (Doğanlar ve Üremiş 2014); Afyonkarahisar, (Sert ve Kabalak, 2010);Afyon, Aydın, Denizli, Edirne, Isparta, İzmir, Kırklareli, Kütahya, Manisa, Muğla.

**Dünya Yayılışı:** Hollanda, (Heijerman ve Alders 1995); Orta Avrupa, Kafkasya, Suriye, Türkiye, Yugoslavya, İtalya(Sert ve Çağatay, 1999)

**Not:**, Doğuda Kafkaslar ve Küçük Asya'ya uzanır ve Avrupa'nın batı, orta ve güney kısımlarında yaşar. Bu türün biyolojisi ve yaşam döngüsü çok fazla bilinmemektedir. S. Smreczyński'ye (1976) göre, çeşitli sığırkuyruğu türleri - *Verbascum L.*, ortak sığırkuyruğu - *Verbascum thapsus L.* ve sığırkuyruğu - *V. phlomoides L.* ve Polonya'da bulunan *V. pulverulentum* üzerinde yaşar.Larva, pupa olduğu yerde oval veya iğ şeklinde büyüme oluşturarak, tohum kapsülünde gelişir (Burakowski & ark., 1997).

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Kahramanmaraş iline bağlı Berit Dağı'nda bulunan *Astragalus* bitkilerine zarar yapan Curculionidae türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, *Astragalus*' lar üzerinde 7 farklı Curculionidae türü tespit edilmiştir. Bu türlerin listesi Şekil 5.1. de yer almaktadır.

Bu türlerden 3 tanesi *Larinus*, 2 tanesi *Sitona*, *Polydrusus* ve *Gymnetrum* cinsine aittir. Ağaçsız orman toprağında bulunan *Astragalus*'larda tespit ettiğimiz Curculionidae türlerinin daha önce Türkiye de yapılan çalışmaların bir çoğunda tespit edilmiş ve zarar verdiği alan bir hayli fazladır. Yine uluslararası yapılan bir çok çalışmada, Curculionidae türlerinin biyolojik mücadele kapsamında kullanıldığı tespit edilmiştir.

ASTRAGALUS BİTKİLERİNDEN ALINAN TÜRLER	
CURCULIONİDAE	
1	<i>Larinus minutus</i>
2	<i>Polydrusus ponticus</i>
3	<i>larinus turbinatus</i>
4	<i>Sitona flavescens</i>
5	<i>Larinus aeruginosus</i>
6	<i>Sitona puncticollis</i>
7	<i>Gymnetrum asellus</i>

Şekil 5.1. Teşhis edilen türlerin listesi(Tablo: Murathan Gürbüz)

2018-2020 yıllarında, Gözüaçık ve arkadaşları tarafından Kahramanmaraş Ahırdağ, Ilıca ve Kümperli bölgelerinde yapılan ve sadece *Sitona* cinsine ait türleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 6 tür bulmuşlardır. Bunlar *Sitona humeralis*, *S. callosus*, *S. concaviostris*, *S. hispidulus*, *S. macularius*, *S. puncticollis* türleridir (Gözüaçık ve ark., 2020). Yaptığımız yüksek lisans tezi, Gözüaçık ve arkadaşlarının çalışma alanına yakın bir yörede yapılmıştır. Gözüaçık ve arkadaşları Curculionidae familyasına ait 6 tür tespit etmişken, yaptığımız çalışmada 7 tür tespit edilmiştir. *S. puncticollis* ortak bulunan türdür.

Iğdır ilinde yapılan bir çalışmada, yonca alanlarında *S. puncticollis*, *S. concaviostris* ve *S. bicolor*, Türkiyeyonca alanlarında ise *S. bicolor* ve *S. callosus* ilkdefa bu çalışma ile kayıt edilmiş, en yaygın ve baskıntürün *S. humeralis* olduğu belirlenmiştir(Gözüaçık

veark., 2021).Yonca alanlarında yapılan çalışmalarda tespit edilen *S. puncticollis türünün*, bizim çalışma alanımızda bulunması ve *Astragalus*'larda da konukçu olması,türün yayılış alanının ne kadar geniş olduğunu göstermektedir.

Beypazarı'ı ilçesinde yapılan arazi çalışması sonucunda, 51 lokalite çalışması yapılmış, bunların 37 türünde Curculionidae familyasına ait örnekler elde edilmiştir.Bu çalışma sonucunda Beypazarı ilçesinin Curculionid türleri ortaya çıkarılmıştır (Gürler, 2014).

Yine yapılan bir yüksek lisans tez çalışmasında, Ankara ili ve ilçelerinde Curculionidae (Coleoptera) familyasına ait toplam 16 tür tespit edilmiştir (Sert, 1990).

Sonuç olarak yaptığımız yüksek lisan tez çalışmasında Curculionidae' ye ait türlerin tespit edilmesi, o yörede biyotik zararlılar ve *Astragalus*'lar ile alakalı yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır.

### **Öneriler**

Gevenler erozyon riskini ortadan kaldırması, toprak kalitesini iyileştirmesi ve yörede birçok arıcılık yapan köylünün ekonomisini de iyileştirmesi, geven bitkisinin daha fazla ön planda tutulmasını gerektirmektedir. Berit dağı yıllardır kaçak kesimlere maruz kalmış ve çıplak kalan sahalarda geven türleri hakim olmuştur. Köylü halkı otlatma sıkıntısı çektiğinde geven bitkilerinden faydalanmaktadır. Bu nedenle otlatma sürelerinin gevenlere etkisi araştırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Alaserhat, İ., 2019. Erzincanlı elma ağaçlarında bulunan zararlı ve faydalı böcek türleri ile bazı önemli zararlı türlerin doğada görülme zamanı, *Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi* 17(12), S. 1116-1124,
- Alonso-Zarazaga, M.A., 2017. *Cooperative Catalogue Of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea*, Monografias Electrónicas SEA 8 Sociedad Entomológica Aragonesa S.E.A. [Www.Sea-Entomologia.Org](http://www.Sea-Entomologia.Org) Zaragoza (Spain).
- Aslan, B., Karaca, İ., 2012. Insect fauna of Kovada lake national park basin (Isparta, Turkey), *Türk. entomol. derg.*, 36 (4): 473-489
- Atasagun, B., 2018. *Endemik Astragalus Argaeus Boiss. & Balansa, Astragalus Stenosemioides D.F.Chamb & V.A. Matthwes, Onobrychis Argaea Boiss. & Balansa'nın Biyo-Ekolojisi Ve Koruma Biyolojisi*, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı.
- Ayaz, T., 2007. *Elazığ İli Elma Alanlarında Bulunan Zararlı Ve Yararlı Böcek Türlerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar*, [Yüksek Lisans Tezi], Bitki Koruma Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü 2007, 1-24
- Aytaç, Z., Ekici, M., Akan, H., 2012. *Astragalus L. In: Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç MT, ditors. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul, Turkey: Nezahat Gökyiğit Botanic Garden and Floristics Research Society.
- Babiroğlu, M., 2021. *Alaşehir (Manisa) Bağ Alanlarında Zarar Yapan Maymuncuk (Coleoptera: Curculionidae) Türleri Ve Mevsimsel Aktiviteleri Üzerine Araştırmalar*, [Yüksek Lisans Tezi] Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı,
- Bolu, H., 2016. Southeastern Anatolia Region Insect Fauna I (Coleoptera I: Curculionoidea, Tenebrionoidea) Of Turkey, *Agriculture & Forestry*, 62(3), 73-91, 2016, Podgorica.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A. & Johnson, N. F., 1989. Introduction to the study of insects. Philadelphia: Sound Music Publications, 1-875.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J., 1997. Chrzaszczce – Coleoptera. Ryjkowce – Curculionidae, część 3. Katalog Fauny Polski, XXIII, 21, Warszawa.
- Cane, J. H., Johnson, C., Napoles, J.R., Johnson D.A., Hammon, R., 2013. Seed-Feeding Beetles (Bruchinae, Curculionidae, Brentidae) From Legumes (*Dalea Ornata*, *Astragalus Filipes*) And Other Forbs Needed For Restoring Rangelands Of The Intermountain West, *Western North American Naturalist* 73(4), 477-484
- Çevik, T., 1996. Orta Anadolu Bölgesi Ceviz Ağaçlarında Zararlı Ve Faydalı Faunanın Tespiti Üzerinde Araştırmalar, *Bitki Koruma Bülteni* 1996, 36(1-2):55 - 72

- Çobanoğlu, D., 1989. *Astragalus macrouroides* Hub-Mor., *Astragalus altanii* Hub-Mor., *Astragalus elazigenze*, Ekim (Fabaceae)'in Morfolojik Özellikleri, *Doğa T.U. Bio.*,1,17-33,
- Çoşkuncu, K., & Gencer, N. 2010. Determination of the Species of Curculionoidea Superfamily on Alfalfa Fields (*Medicago sativa* L.) and Their Distribution in Bursa Province of Turkey, *J. BIOL. ENVIRON. SCI.*, 4(12), 123-131
- Dadaşoğlu, F., & Dadaşoğlu E., 2016. Baklagil Yem Bitkilerinde Zararlı Olan Curculionidae Familyasına Ait Bazı Türlerden Entomopatojen Bakterilerin İzolasyonu Ve Tanısı, *Turkish Journal Of Science, Volume I, Issue I*, 20-27
- Davis, P.H., Mill, R.R., & Tan, K., 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. X, Supplement, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Delbol, M., 2012. Les Larinus de Belgique (Coleoptera: Curculionidae, ixini),Entomologie Faunistique – *Faunistic Entomology* 65, 41-48
- Dharne, M., Patole, M., Shouche, Y. S., 2006. Microbiology of the insect gut: tales from mosquitoes and bees. *Journal of Bioscience* 31: 293-295.
- Dindaroğlu, T., Gürbüz, M., Bolat, Ö., & Önal, M., 2017. *Karstik Ekosistemlerde Achillea armenorum* Boiss. Hausskn. Bitkisinin Bazı Ekstrem Yetiştirme Ortamı Özelliklerinin Araştırılması. Madical ands Arromatic Plants (pp.168). Konya, Turkey
- Doğanlar, M., & Üremiş, İ., 2014. *Verbascum gaillardotii* Boiss. and its natural enemycomplex in Hatay province, Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 9 (2): 783-791
- Ekici, M., Akan, H., & Aytaç, Z., 2015.Taxonomic revision of *Astragalus* L. section *Onobrychoidei* DC.(Fabaceae) in Turkey.*Turk J Bot* 39: 708-745.
- Erbey, M., 2010. *Bolkar Dağlarının Curculionidae (Coleoptera)Familyası Üzerinde Taksonomik Ve Morfolojik Çalışmalar*.[Doktora Tezi] (Biyoloji), Gazi ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü,1-464
- Fauna Europa. 2023a Erişim adresi:[https://fauna-eu.org/cdm\\_dataportal/taxon/63b26ea5-9e45-4993-b071-419576704cda#distribution](https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/63b26ea5-9e45-4993-b071-419576704cda#distribution), Erişim Tarihi:16.06.2023
- Fauna Europa. 2023b Erişim adresi:[https://fauna-eu.org/cdm\\_dataportal/taxon/beda031c-edac-452e-98b8-6a3770345d06#distribution](https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/beda031c-edac-452e-98b8-6a3770345d06#distribution), Erişim Tarihi:16.06.2023
- FaunaEuropa.2023c.ErişimAdresi:[https://FaunaEu.Org/Cdm\\_Dataportal/Taxon/5a36a226-5160-4321-9600-Adaaea93b845#Distribution](https://FaunaEu.Org/Cdm_Dataportal/Taxon/5a36a226-5160-4321-9600-Adaaea93b845#Distribution), Erişim Tarihi:16.06.2023
- Frodin, D.G., 2004. History and concepts of big plant genera. *Taxon*, 53(3): 753-776.
- Ghahari, H., Colonnelli, E., 2012. Curculionoidea from Golestan province, northern Iran (Coleoptera).*Fragmenta Entomologica*, 44(1): 101-161.
- Ghahreman, A., Maassoumi, A.A., & Ghahremani-nejad, F., 2002. *Astragalus tuyehensis* (Fabaceae), a new species from Iran. *Novon* 12: 47-49.

- Gözüaçık, C., Gültekin N., Velázquez De Castro A. J., 2021. Yonca (*Medicago sativa* L.) Tarımı Yapılan Alanlarda Sitona Germar 1817 (Coleoptera: Curculionidae) Türleri, Dağılımları ve Popülasyon Gelişimleri: Türkiye, Iğdır İli Yonca Alanları\*, Turk J Agric Res 2021, 8(2): 184-191 © Tütad Issn: 2148-2306 E-Issn: 2528-858x Doi: 10.19159/Tutad.878718
- Graham, P. H., and C. P. Vance., 2003. Legumes: importance and constraints to greater use. *Plant Physiol.* 131: 872 – 877.
- Green, T., Bohart, G., 1975. The Pollination Ecology of *Astragalus cibarius* and *Astragalus utahensis* (Leguminosae) Author(s): Thomas W. Green and George E. Bohart Source: *American Journal of Botany.* 62(4) (Apr., 1975), pp. 379- 386
- Gurney, M., & Barclay, M., 2017. *Larinus turbinatus* Gyllenhal (Curculionidae) in Essex ,The Coleopterist 26(3): 147-150, December
- Gültekin, L., & Podlussany, A., 2012. New Faunistic Data on Selected Palaearctic Species of the Genus *Larinus* Dejean, 1821 (Coleoptera: Curculionidae, Lixinae), *J. Entomol. Res. Soc.*, 14(2): 71-85,
- Gürler, Y., 2014. *Beyazarı' Nın (Ankara) Curculionidleri (Coleoptera: Curculionidae)*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kasım 2014, 1-137
- Güven, M., 2019. *Iğdır İlinde Yabancı Otların Biyolojik Mücadelesinde Potansiyel Öneme Sahip Curculionidae (Coleoptera) Türlerinin Belirlenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi], Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 73 s.
- Heijerman, Th., & K., Alders, 1995. *Gymnetron Asellus* And *Bradybatus Kellneri*: Two Weevil Species New To The Netherlands (Coleoptera: Curculionidae). - *Ent. Ber., Amst.* 55 (9):147-148.
- Heijerman, Th., 2007. Het Snuitkevergenus *Larinus* In Nederland, Met *Larinus turbinatus* Als Nieuwe Soort Voor De Fauna (Coleoptera: Curculionidae), nederlandse faunistische mededelingen 26 – 2007
- Hoebeker, E. R., & Spichiger, S.E., 2016. "*Larinus turbinatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae), a Eurasian Weevil New to North America with a Summary of Other Adventive *Larinus* in North America and a Key to Species," *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 118(2), 261-272, (1 April 2016). <https://doi.org/10.4289/0013-8797.118.2.261>
- Hoffmann, A., 1950. *Faune de France, Coleopteres, Curculionides, premiere partie.* 52, Paris, 1-486.
- Kaçmaz, S., 2007. Kıymeti Bilinmeyen Bitki: GEVEN, *Ekoloji Magazin Dergisi, Sayı: 13* Ocak-Mart
- Kadioğlu, B., Kadioğlu, S., Turan, Y., 2012. Gevenlerin (*Astragalus* sp.) farklı kullanım alanları ve önemi. *Alinteri Ziraat Bilimler Dergisi* 14(1): 17-26.
- Karaca, İ., Karsavuran Y., Avcı, M., Demirözer, O., Aslan B., Sökeli, E., Bulut, H.S. 2006. Isparta İlinde Coleoptera Takımına ait Türler Üzerinde Faunistik

- Karagöz, M., 1993. Trakya bölgesinde bağlarda zararlı *Otiorrhynchus* (Coleoptera: curculionidae) türleri tanınmaları yayılışları ve bunlardan *Otiorrhynchus peregrinus* Strl. un biyoloji ve mücadelesi üzerinde araştırmalar, Ege Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Bitki Koruma Ana Bilim Dalı ,1-80 s
- Kashefi, J. M., Sobhian, R., 2009. Notes on the biology of *Larinus minutus* Gyllenhal (Col., Curculionidae), an agent for biological control of diffuse and spotted knapweeds,
- Kaya, O., 2016. Bazı *Astragalus* L. Taksonlarının Fenolik Bileşik Ve Biyoaktivitelerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, 1-111s
- Lavigne, R., 1960. The biology and control of the clover root curculio : *Sitona hispidula* (F.) in Massachusetts with observation on *Sitona flavescens* Marsh. 1-163s
- Li, X., Qu, L., Dong, Y., Han, L., Liu, E., Fang, S., Zhang, Y., & Wang, T., 2014. A Review of recent research progress on the *Astragalus* genus. *Molecules* 19: 18850-18880.
- Lodos, N., F. Önder, E., Pehlivan, R., Atalay, E., Erkin, Y., Karsavuran, S., Tezcan & S., Aksoy, 2003. Faunistic Studies on Curculionidae (Coléoptera) of Western Black Sea, Central Anatolia and Mediterranean Regions of Turkey. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, Bornova, İzmir, 83 pp.
- Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., 1978. *Ege ve Marmara Bölgesi'nin zararlı böcek faunasının tespiti üzerine çalışmalar*, Ziraî Mücadele Ziraî Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Lysiuk, R., & Darmohray, R., 2016. Pharmacology and ethnomedicine of the genus *Astragalus*. *International Journal of Pharmacology, Phytochemistry and Ethnomedicine* 3: 46-53.
- Malyer, H., 1996. A New Record for the Flora of Turkey, *Turkish Journal of Botany* Vol.,20, 473-475.
- Mihajlova, B., 1978. Contribution to the study of fauna of snout beetles (Coleoptera: Curculionidae) of Macedonia, *Fragmen. Balk.*, 10 (14): 1-234.
- Murray, P.J., Clements, R.O., 1994. *Birleşik Krallık'ta beyaz üçgül ( Trifolium repens ) üzerinde yaygın olarak bulunan Sitona bitlerinin konukçu beslenme tercihlerinin araştırılması* . Deneysel Entomoloji ve Uygulamalar 71 , 73 - 79.
- Okşar, M., & Uygur, S., 2000. Çukurova'daki Yabancı Otlar Ve Bunların Biyolojik Mücadele Olanakları. *Türkiye Herboloji Dergisi* 3(1) .27-36.

- Öğütçü, H., Erbey, Y., Erbey, M., 2022. *Stina Puncticollis* Stephens, 1831 (Coleoptera: Curculionidae) Türünün Sindirim Sistemi Bakteri Florasının İncelenmesi. *Ahi Ziraat Der/J Ahi Agri* 2(2): 93-100
- Özdikmen, H., Bolu, H., & Çelik, H., 2021. Turkish *Xylotrechus* Chevrolat, 1860 with new data on the subspecies *Xylotrechus sieversi baiocchii* (Rapuzzi Sama, 2018) from Turkey (Cerambycidae: Cerambycinae: Clytini). *Munis Entomology & Zoology*, 16(1).
- Özgen, İ., Arzanov, Y., Tanyıldızı, M.Ş., 2016. New Faunistic Records Of Weevils Curculionoidea (Coleoptera) Elazığ Province (Turkey), *Journal Of Entomology And Zoology Studies* 4(5): 846-850
- Öztürk, N., & Uusoy, M., 2014. Malatya ili kayısılarında zararlı, *Polydrusus ponticus* Faust(Coleoptera: Curculionidae)'un zararı ve mekanik mücadelesi, *Türk. entomol. derg.*,38 (1): 61-69ISSN 1010-6960
- Parlak, N., 2015. *Astragalus Isauricus* Hub.-Mor. & Matthews Üzerinde Farmakognozik Araştırmalar,Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,Ankara,1-129s
- Patlar, G., 2022. Burdur Kent Merkezi Peyzaj Alanlarında Odunsu Bitki Taksonlarında Fitofag Böcekler Ve Avcıları, *Turkish Journal Of Forestry*, 23(3): 203-211
- Pehlivan, E., & ark., 2005. Contributions to the knowledge of the Lixinae(Coleoptera: Curculionidae) from Turkey, *Türk. entomol. derg.*, 29 (4): 259272ISSN 10106960
- Podlech, D., & Zarre, S.H., 2013. A Taxonomic revision of the genus *Astragalus* L. (Leguminosae) in the Old World, Vol. II, pp. 1039–1150. Vienna, Austria: Naturhistorisches Museum Wien.
- Podlech, D., 2001. Contribution to the knowledge of the genus *Astragalus* L. (Leguminosae) VII-X. *Sendtnera* 7: 163.
- Purhaji, A., & Tavassoli, A., 2019. Saksılarda Yonca Kökü *Curculio*, *Sitona puncticollis* Stephens (Col.: Curculionidae) Yonca (*Medicago sativa*) Yaralanmasının Değerlendirilmesi, *Bilimsel-Araştırma Tarım Bilimleri Dergisi*, İslami Azad Üniversitesi Tebriz Şubesi, Dördüncü Yıl, 13.
- Rapuzzi, P.,& Sama, G., 2018. New taxa and notes on the systematic of Palearctic Longhorn-beetles (Coleoptera: Cerambycidae). *Munis Entomology & Zoology*, 13(1), 1-39.
- Ross, A. H., 1963. The beetles of the United States, The Catholic University of America Washington D.C.
- Rugman-Jones, PF., Hoddle, CD., Hoddle, MS., Stouthamer, R., 2013. The lesser of two weevils: molecular-genetics of pest palm weevil populations confirm *Rhynchophorus vulneratus* (Panzer 1798) as a valid species distinct from *R. ferrugineus* (Olivier 1790), and reveal the global extent of both. *PLoS One*. 2013 Oct 15;8(10):e78379. doi: 10.1371/journal.pone.0078379. PMID: 24143263; PMCID: PMC3797061.

- Sarı, ED., Yıldırım, E., 2021. Gülnar (Mersin) İlçesi Elma Ağaçlarındaki Zararlı ve Yararlı Arthropoda Türlerinin Tespiti ve Bazı Biyoekolojik Gözlemler. *KSÜ Tarım ve Doğa Derg* 24 (6): 1247-1262. DOI: 10.18016/ksutarimdog.vi.881526
- Sert, O., & M, Kabalak., 2013. Hacettepe J. Biol. & C 60 hem., 41 (1), 59–65
- Sert, O., 1990. *Ankara ili ve ilçeleri Curculionidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik çalışmalar*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-62.
- Sert, O., Çağatay, N., 1999. Taxonomic Studies on the Some Species of the Subfamily Cleoninae (Coleoptera: Curculionidae) from Central Anatolia. *Turkish Journal of Zoology*, 23(7).
- Sert, O., Kabalak, M., 2010. A Study On The Determination Of Insect Fauna İn Akdağ Natural National Park, *Hacettepe J. Biol. & Chem.*, 38 (4) 295-305
- Sert, O., 1995. *İç Anadolu Bölgesi Curculionidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik çalışmalar*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, , 1-184.
- Skuhrovec, J., Gosik, R., 2011. Biology And Host Plants Of Four Larinus Species (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae) İn Central And Eastern Europe. - Weevil News: [Http://Www.Curci.De](http://www.curci.de), 63: 9 Pp., CURCULIO-Institute: Mönchengladbach.
- Smreczyński, S.jr., 1976. Część XIX. Chrząszcze – Coleoptera. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina Curculioninae. Plemiona: Nanophyini, Mecinini, Cionini, Anoplini, Rhynchaenini i uzupełnienia do zeszytów 98 a – e. Klucze do Oznaczenia Owadów Polski, 87, 98f, Warszawa.
- Thomas, W., Green, Ivan G., Palmbald 1975. Effects of Insect Seed Predators on *Astragalus cibarius* and *Astragalus utahensis* (Leguminosae), Volume 56, Issue 6 October 1975 Pages 1435-1440
- Tolga, M., Yoldaş, Z., 2020. Coleoptera Species Determined İn Almond Orchards İn Mugla And Manisa Provinces Of Turkey And Species Feed On Almond, *Çomü Zir. Fak. Derg. (Comu J. Agric. Fac.)* 8 (2): 443–453
- Usanmaz, H., 2020. *Gaziantep, Kahramanmaraş Ve Adıyaman İllerinde Bademde Zararlı Böcek Türleri, Önemli Türün Mücadelesine Yönelik Bazı Biyolojik Özellikleri İle Parazitoit Ve Predatörlerinin Belirlenmesi*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş 1-96
- Uzun, A., Uzun, S. P., Durmaz, A., 2019. Spatial analyses of *Astragalus* species distribution and richness in Kahramanmaraş (Turkey) by geographical information systems (GIS). *Turkish Journal of Forest Science*, 3(1), 37-59.
- Varlı, S., 1998 *Balıkesir geniş yapraklı ormanlarında zarar yapan Polydrusus Germ.(Coleoptera, Curculionidae) türleri üzerine araştırmalar*, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa 1-72

Yılmaz, M., 2015. *Kırşehir İli Curculionidae (Coleoptera) Familyası Üzerinde Taksonomik Ve Morfolojik Araştırmalar*, [Yüksek Lisans Tezi], Biyoloji Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir 1- 94.

