

Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerinde Bağ Alanlarında Zararlı Olan Lepidoptera Türleri

Gül SATAR¹, M. Murat ASLAN^{2*}, Alper KOZANOĞLU³, Hakan USANMAZ⁴

¹Çukurova Üniversitesi, Bioteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, Balcalı, Adana ^{2,3,4}Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Avşar Kampüsü, Kahramanmaraş, Türkiye

¹<https://orcid.org/0000-0001-5646-5470>, ²<https://orcid.org/0000-0002-4586-1301>, ³<https://orcid.org/0000-0001-6145-2041>

⁴<https://orcid.org/0000-0001-8187-3169>,

✉: aslan@ksu.edu.tr

ÖZET

Bağ yetiştiriciliğinde üretimi sınırlandıran en önemli etmenlerin başında salkımlarda zarar yapan zararlılar gelmektedir. *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae) Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde salkımlarda zarar yapan en önemli tür olarak bilinmektedir. Bu çalışmayla Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde salkımlardaki zararlı diğer Lepidoptera türleri saptanmıştır. Yapılan örneklemelerde *L. botrana*, *Cryptoblabes gnidiella* (Milliere) ve *Cadra figulilella* (Gregson) (Lepidoptera: Pyralidae) türleri tespit edilmiştir. Akdeniz Bölgesi'nde *L. botrana* ve *C. gnidiella*, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise *L. botrana* ve *C. figulilella* türlerine rastlanmıştır. *L. botrana* bölgede en yaygın tür olup *C. gnidiella* turuncgil üretim alanlarına yakın bahçelerde, *C. figulilella* ise daha çok yere dökülmüş veya sık salkımlara sahip çeşitlerin bulunduğu bağ alanlarında saptanmıştır.

Araştırma Makalesi

Makale Tarihçesi

Geliş Tarihi : 08.01.2020

Kabul Tarihi : 17.03.2020

Anahtar Kelimeler

Bağ alanları

Lepidoptera

Lobesia botrana

Cryptoblabes gnidiella

Cadra figulilella

Lepidoptera Species Harmful in Vineyard Areas in Mediterranean and Southeastern Anatolia Regions

ABSTRACT

One of the most important factors limiting the production in vineyard cultivation is pests causing losses in clusters. *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae) is known as major species causing damage in clusters in the Mediterranean and South East Anatolia. In this study, other Lepidoptera species in clusters from Mediterranean and South Eastern Anatolia regions were determined. *L. botrana*, *Cryptoblabes gnidiella* (Milliere) and *Cadra figulilella* (Gregson) (Lepidoptera: Pyralidae) were identified in servayed samples. *L. botrana* and *C. gnidiella* were identified in the Mediterranean Region and *L. botrana* and *C. figulilella* were found only in South Eastern Anatolia Region. *L. botrana* was the most common species in both regions and *C. gnidiella* was found in orchards close to citrus production areas, whereas *C. figulilella* was mostly found in vineyard areas where frequent fallen clusters occurred.

Research Article

Article History

Received : 08.01.2020

Accepted : 17.03.2020

Keywords

Vineyards

Lepidoptera

Lobesia botrana

Cryptoblabes gnidiella

Cadra figulilella

To Cite: Satar G, Aslan MM, Kozanoğlu A, Usanmaz H 2020. Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerinde Bağ Alanlarında Zararlı Olan Lepidoptera Türleri. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 23 (4): 898-903. DOI: 10.18016/ksutarimdog.vi.672020.

GİRİŞ

Türkiye, oldukça elverişli bir iklime ve uygun toprak tipine sahip olmasından dolayı uzun bir bağcılık geçmişine sahiptir. Üzüm asmaları Anadolu'da yaklaşık 3.500 yıl önce Hititler tarafından yetiştirilmeye başlanmıştır (Söylemezoğlu ve ark., 2016). Eski bağcılık kültürüne rağmen Anadolu bağlarında yapılan entomolojik çalışmalara ancak, *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)'nın ilk kaydıyla 1938'de

başlanmıştır (İyriboz, 1938). Günümüzde Uygun ve ark. (2010)'a göre 120' nin üzerinde zararlı bağ alanlarında zarar yapmaktadır. Bu türler içerisinde Salkım güvesi *L. botrana* Türkiye'de bağ alanlarında görülen en önemli zararlıdır (Uygun ve ark., 2010; Aslan 2015). Direkt zararı larvaların çiçek, koruk ve üzümün tatlanma dönemindeki zararı ve indirekt zararı ise larvalarının özellikle koruk ve tatlanma döneminde zarar verdikleri salkımlarda *Botrytis cinerea* (kurşini küf) gibi hastalıkların gelişimi için uygun bir ortam yaratmasıdır (Aslan ve Candan,

2018).

Ülkemizde zararlıyla mücadelede en sık kullanılan yöntemlerden birisi kimyasal mücadeledir. *L. botrana* salkımlarda zarar yaptığı için hasada yakın dönemde atılan ilaçlar kalıntı sorununa neden olmaktadır. Bunun yanı sıra atılan kimyasalların doğal düşmanlara etkisi ve zararlıda kullanılan insektisitlere karşı oluşan dayanıklılık problemi de önemli sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Zararlıya karşı kullanılan çevre dostu yöntemlerinden biri önemli mücadele yöntemi olan biyoteknik mücadeledir. Bu mücadele yöntemi içinde yer alan feromon kullanımı ile popülasyon takibinin yanı sıra çiftleşmeyi engellemek suretiyle zararlıyı geniş alanlarda baskı altına alabilme imkanı vardır (Stockel ve ark., 1992; Altındiş ve ark., 2010). Feromonların türe özgü olması nedeniyle, mücadelenin başarılı olabilmesi için zararlının doğru tanılanması çok önemlidir. Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerinde yürütülen çalışmalarda bağ alanlarında salkımlarda zararlı olan türün genelde *L. botrana* olduğu bilinmektedir. Değişen iklim koşulları nedeniyle zararlıların davranışları değişmekte bir zararlının daha önce belirlenmediği bölgelerde yeni zararlılar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca, ticaret yoluyla ülkemizde olmayan türler tarımsal alanlarda ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı bağ alanlarındaki türlerin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, Adana, Adıyaman, Mersin, Kahramanmaraş ve Gaziantep ili bağ alanlarında salkım güvesi (*L. botrana*) ile bulaşık olduğu düşünülen salkımlar toplanarak, bu meyveler

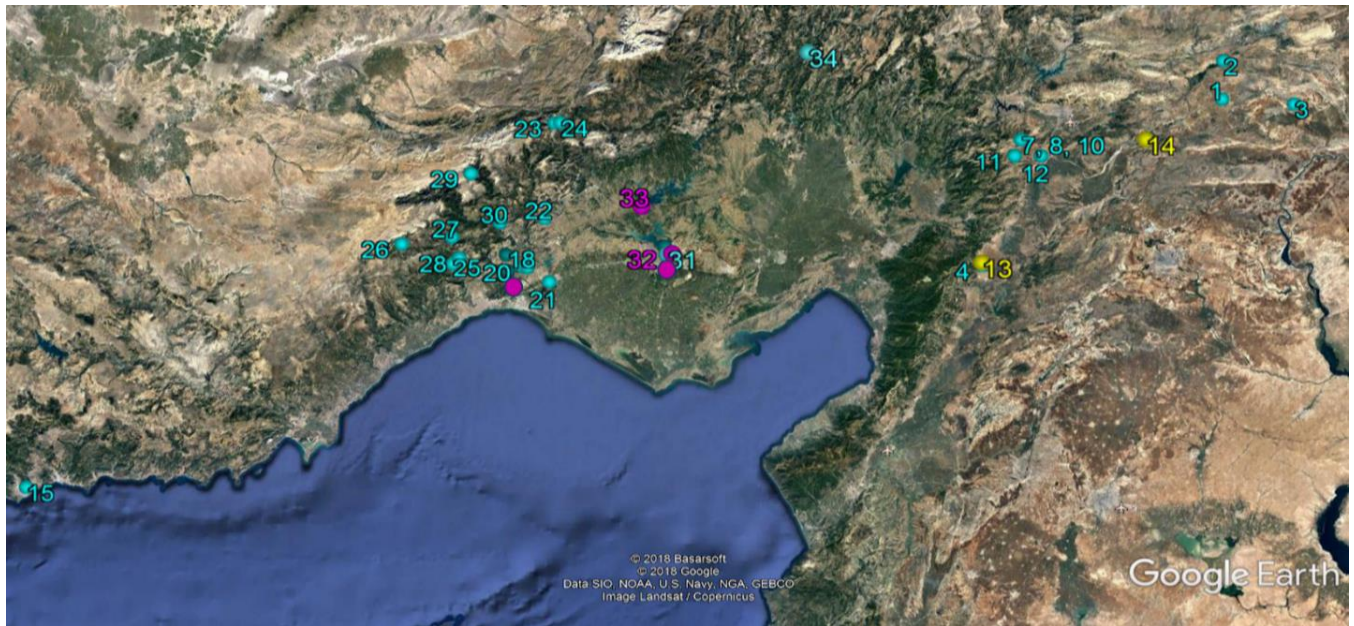
üzerindeki Lepidoptera takımına bağlı türler belirlenmeye çalışılmıştır. Bilinen popülasyonların gerçekten bu türe mi ait yoksa farklı türlere mi ait bireyler mi olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışmada, Adana, Adıyaman, Mersin, Kahramanmaraş ve Gaziantep illerinden farklı ilçelerde bağ alanlarından zararlı Lepidopter ile bulaşık olduğu düşünülen üzüm salkımları toplanmıştır. Bu amaçla Mayıs-Ağustos (2017) aylarında haftalık arazi çıkışları yapılmıştır. Araziden laboratuvara getirilen salkımlar 5 litrelik yanları tülle çevrili havalandırma delikleri bulunan plastik kavanozlar içerisine alınmıştır. Kültürler 25±3°C sıcaklık, % 60±10 orantılı neme sahip bir odada tutulmuş, günlük yapılan gözlemlerle ergin çıkışları takip edilmiştir. Elde edilen lepidopterler morfolojik özelliklerine göre birbirlerinden ayırdıktan sonra, teşhise hazırlanmak üzere eppendorf tüplere alınmıştır. Elde edilen bireylerin tür tanılanması Dr. Mustafa Özdemir (Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara) tarafından yapılmıştır.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Kahramanmaraş, Gaziantep, Adıyaman, Adana ve Mersin illerinden bağ alanlarından salkımlar üzerinden Lepidoptera takımına bağlı örnekler toplanmıştır. Yapılan arazi çıkışlarında 56 örnekleme yapılmış bunların 34'ünden Lepidoptera takımına bağlı erginler elde edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bağ alanlarında salkımlarda zarar yapan türlerin elde edildiği noktalar (Mavi: *Lobesia botrana*, Pembe: *Cryptoblabes gnidiella*, Sarı: *Cadra figulilella*)

Figure 1. Points from which clustering species were obtained in vineyards in Mediterranean and Southeastern Anatolia (Blue: *Lobesia botrana*, Pink: *Cryptoblabes gnidiella*, Yellow: *Cadra figulilella*)

Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu (GDA)'dan yapılan örneklemelerde teşhis edilen üç türün Tortricidae familyasına bağlı *Lobesia botrana* ve Pyralidae familyasına bağlı *Cryptoblabes gnidiella* ve *Cadra figulilella* olduğu saptanmıştır. Akdeniz Bölgesi'nde *L. botrana* ve *C. gnidiella*, GDA'da ise sadece *L. botrana* ve *C. figulilella* türü tespit edilmiştir.

Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yapılan örneklemeler sonucu 29 noktadan *L. botrana* (Denis & Schiffermüller) tespit edilmiştir (Çizelge 1). Daha önce yürütülen çalışmalarda Akdeniz Bölgesi'nde bağ alanlarında *L. botrana* ve *Planococcus ficus*'un ana zararlı olduğu belirtilmektedir (Daane et al. 2012; Ioriatti and Lucchi 2016; Cocco et al. 2018; Lucchi et al. 2018; Thiery et al. 2018).

Çizelge 1. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2017 yılında *Lobesia botrana*'nın belirlendiği yer, tarih ve sayısı

Table 1. Location, date and number of *Lobesia botrana* in 2017 in Mediterranean and Southeastern Anatolia Region

No	Tarih	İlçe	İl	Adet	No	Tarih	İlçe	İl	Adet
No	Date	District	Province	Num.	No	Date	District	Province	Num.
1	27 Tem.	Belören, Gölbaşı	Adıyaman	1	18	27 Tem.	Eshabıkeyf Tarsus	Mersin	3
2	27 Tem.	Gölbaşı	Adıyaman	2	19	27 Tem.	Sarıveli, Tarsus	Mersin	3
3	27 Tem.	Besni	Adıyaman	3	20	27 Tem.	Dedeler	Mersin	1
4	30 Haz.	Islahiye	Gaziantep	4	21	27 Tem.	Dörtler Tarsus	Mersin	2
5	5 Tem.	Pazarcık	Kahramanmaraş	1	22	27 Tem.	Damlama	Mersin	2
6	5 Tem.	Pazarcık	Kahramanmaraş	7	23	27 Tem.	Alpu, Pozantı	Adana	15
7	8 Tem.	Dadağlı	Kahramanmaraş	7	24	27 Tem.	Pozmer, Pozantı	Adana	12
8	8 Tem.	Dadağlı	Kahramanmaraş	33	25	19 Ağus.	Borçak	Mersin	1
9	27 Tem.	Pazarcık	Kahramanmaraş	1	26	19 Ağus.	Aslanköy	Mersin	3
10	2 Ağus.	Dadağlı	Kahramanmaraş	5	27	19 Ağus.	Güzelyayla	Mersin	1
11	2 Ağus.	Yeşilyöre	Kahramanmaraş	3	28	19 Ağus.	Soğulcak/ Bekiralanı	Mersin	5
12	2 Ağus.	Hapuriçi	Kahramanmaraş	1	29	2 Eyl.	Çamhyayla	Mersin	2
15	22 Tem.	Mengiç, Anamur	Mersin	13	30	2 Eyl.	Sarıkavak Çamhyayla	Mersin	1
16	14 Tem.	Karadiken/ Tarsus	Mersin	1	31	13 Haz.	Balcalı	Adana	8
17	25 Tem.	Karşıyaka	Adana	1	34	20 Eyl.	Akkaya/ Feke	Adana	2

Cryptoblabes gnidiella (Milliere) sadece Akdeniz Bölgesi'nde beş noktadan belirlenmiştir. Zararlıının toplandığı üç noktada (17, 19, 31) örnekler *L. botrana*'yla karışık bulunmuştur (Çizelge 2). *Cryptoblabes gnidiella* saptanan yerler ya turunçgil üretimi yapılan alanlara yakın ya da turunçgil

ağaçlarının olduğu ev bahçeleri olması bu türün bu noktalarda saptanmasının başlıca nedeni olarak görülmüştür. Bodenheimer (1951), Nizamlıoğlu (1962), İren & Ahmed (1973) çalışmalarında *C. gnidiella*'nın Türkiye'de bağ alanlarında zararlı olduğunu belirtmiş olmalarına rağmen daha sonra yürütülen

çalışmalarda bu türün asma bağ zararlısı olduğuna dair herhangi bir bilgi verilmemiştir. Akdeniz havzasında bağlarda görülen diğer Phycitinae (Lepidoptera: Pyralidae) alt familyası türleri *C. gnidiella* (Millière), *Apomyelois ceratoniae* (Zeller), *Euzophera bigella* (Zeller), *Ephestia unicolorella woodiella* Richards & Thomson, ve *Cadra cautella* (Walker) olarak kaydedilmiştir (Lucchi ve ark., 2019). İtalya'nın kıyı bölgeleri, Fransa ve İsrail'de Phycitinae alt familyası içerisinde ballımsı madde güvesi *C. gnidiella*'nın bağ alanlarında en sık rastlanan ve en zararlı tür olduğu *Lobesia botrana*'nın henüz tespit

edilmediği Güney Amerika'da olgun meyvede ana zararlı konumunda olduğu belirtilmektedir. (Bagnoli ve Lucchi 2001; Harari ve ark., 2007; Lucchi ve ark., 2011). Avrupa üzüm bağlarında *C. gnidiella*, *L. botrana* ve *P. ficus* gibi önemli bir zararlı olmadığı ve düşük popülasyon yoğunluğuna sahip olduğu belirtilmektedir (Avidov ve Harpaz 1969; Bagnoli ve Lucchi 2001). Son zamanlarda iklim koşullarına bağlı olarak sıcak iklime sahip kıyı bölgelerinde yetiştirilen bağlarda *C. gnidiella* daha çok olgunlaşmış üzüm salkımlarında görülmektedir (Lucchi ve ark., 2011).

Çizelge 2. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2017 yılında *Cryptoblabes gnidiella*'nın belirlendiği yer, tarih ve sayısı

Table 2. *The location, date and number of Cryptoblabes gnidiella in 2017 in the Mediterranean and Southeastern Anatolia Regions*

No	Tarih	İlçe	İl	Adet
No	Date	District	Province	Num.
17	25 Tem.	Karşıyaka	Adana	2
19	27 Tem.	Sarıveli/Tarsus	Mersin	1
31	13 Haz.	Balcalı	Adana	8
32	28 Tem.	Balcalı	Adana	51
33	17 Ağus	Sadıkali	Karaisalı	7

Cadra figulilella (Gregson) sadece Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde iki noktadan tespit edilmiştir (Çizelge 3). *C. figulilella* daha çok yere dökülmüş ya da sık salkımlara sahip çeşitlerin bulunduğu bağ alanlarında saptanmıştır. *C. figulilella* Akdeniz ve subtropikal bölgelerde tarım alanlarında özellikle olgun, olgunlaşmak üzere olan veya yere düşmüş meyve ve kurutulmuş meyvelerde zarar yapmaktadır (Donohoe ve ark., 1949; Aitken 1963; Zaguljaev 1965; Grigorov 1974; Cox 1974; Assari ve Khajepour 2013). Ayrıca, *C. figulilella*'nın depolanmış birçok tahıl, mısır, pamuk tohumu, kakao çekirdeği ve çeşitli kuru meyvelerde zarar yaptığını belirtilmektedir (Zaguljaev

1965; Roesler 1973; Horak 1994). Pagani ve Fogliazza (1994), İtalya'da larva+pupa sayısı (adet/35 ilek) 123 *C. figulilella*'nın kuru meyve ve fındıkta zarar meydana getirdiğini bildirmekteler. Heckford (2002) ise İngiltere'de ilk defa nar bahçelerinde *C. figulilella*'nın zararını tespit etmiş ve larva döneminin büyük bölümünü diyapozda geçirdiğini bildirmiştir. Çoşkuncu ve ark., (2004), Bursa siyahı incir bahçelerinde bulunan Pyralidae familyası (Lepidoptera) türlerinin ve bulaşıklık oranlarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, kuru ilek incir örneklerinde yapılan gözlemlerde en yaygın türün *E. ceratoniae* olduğu, *C. figulilella*'nın çok az *C. calidella*'nın ise hiç bulunmadığı saptanmıştır.

Çizelge 3. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2017 yılında *Cadra figulilella*'nın belirlendiği yer, tarih ve sayısı

Table 3. *The location, date and number of Cadra figulilella in 2017 in the Mediterranean and Southeastern Anatolia Regions*

No	Tarih	İlçe	İl	Adet
No	Date	District	Province	Num.
13	05 Tem.	Islahiye	Gaziantep	5
14	05 Tem.	Pazarcık	Kahramanmaraş	6

Çalışma sonucunda *L. botrana*'nın hem GDA hem de Akdeniz Bölgesi'nde bağ alanlarında yaygın tür olduğu

belirlenmiştir. Ancak, bilinenin aksine bölge bağ alanlarında salkımlarda zararlı üç tür bulunmaktadır.

Bu bulgu zararlıyla mücadelede önem kazanmaktadır. Özellikle feromon tuzağı kullanırken zararlı teşhisinin doğru yapılması çok önemlidir. *Lobesia botrana* için asılan bir tuzak *C. gnidiella* için ya da başka bir tür için çalışmayacağından dolayı yapılan biyoteknik mücadele başarısız olacaktır. Feromon asmadan önce bağ alanlarının etrafındaki turunçgil varlığına dikkat edilmeli, zararlının doğru teşhisi yapılmalı ve mücadeleye başlanmalıdır. Bağ alanlarının etrafında turunçgil bahçelerinin olması durumunda hem *L. botrana* hem de *C. gnidiella*'yı hedef alan Multi-lure tuzak uygulamaları önerilebilir. Ayrıca bağ alanlarında budama, seyreltme gibi kültürel işlemleri zamanında yapılarak ve hasat artıkları temizlenerek *C. figulilella* gibi diğer sekonder lepidopterlerin zararlı konumuna geçmesi önlenmelidir.

Teşekkür

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (Project no: 2017/2-56 M) nolu proje tarafından desteklenmiştir. Ayrıca türlerin tanımlamasını yapan Dr. Mustafa Özdemir'e sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Çıkar çatışması beyanı

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkı Oranları

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

KAYNAKLAR

- Aitken AD 1963. A Key To The Larvae of Some Species of Phycitinae Associated With Stored Products and Of Some Related Species. Bulletin of Entomological Research, 54: 175-188.
- Altındışli Ö, Altındışli A, Koçlu T, Özsemerci F, Hepdurgun B 2010. Ege Bölgesinde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.) ile Mücadelede Çiftleşmeyi Engelleme Tekniği'nin Yaygınlaştırılması, Geliştirilmesi ve Eğitimi. In Organik Tarım Araştırma Sonuçları 2005-2010 (pp. 231-238). TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.
- Aslan MM, Candan G 2018. Farklı Üzüm Çeşitlerinde Salkım Güvesi *Lobesia botrana* (Denis Et Schiffermüller)'nin Zarar Durumunun Belirlenmesi. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 21(4):482-488.
- Aslan MM 2015. A Comparison of The Parasitoids of Grapevine Moths *Lobesia botrana* (Denis et Schiffermüller) in The Vineyards Where Conventional and Mating Disruption Techniques are Applied. Agricultural Journal 10 (1): 1-6, ISSN: 1816-91 55.
- Assari M, Khajepour JS 2013. Population Fluctuation of *Ephesia figulilella* in Kerman Province of Iran. Archives of Phytopathology and Plant Protection, 46 (7): 862-867.
- Avidov Z, Harpaz I 1969. Plant Pests of Israel. Israel Universities Press, Jerusalem. 549 pp. (370-372).
- Bagnoli B, Lucchi A 2001. Bionomics of *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) (Pyralidae: Phycitinae) in Tuscan Vineyards. IOBC/WPRS Bulletin, 24(7): 79-83.
- Cocco A, Muscas E, Mura A, Iodice A, Savino F, Lentini A 2018. Influence of Mating Disruption on The Reproductive Biology of The Vine Mealybug, *Planococcus ficus* (Hemiptera: Pseudococcidae), Under Field Conditions. Pest Management Science. <https://doi.org/10.1002/ps.5067>.
- Bodenheimer FS 1951. Citrus Entomology in The Middle East (The Honeydew Moth, *Cryptoblabes gnidiella* Mill.) With Special References to Egypt, Iran, Irak, Palestine, Syria and Turkey, 55-58.
- Coşkuncu KS, Gençer NS, Kumral NA 2004. Osmangazi (Bursa) İlçesi Bursa Siyahı İncir Bahçelerinde Bulunan Pyralidae Familyası (Lepidoptera) Türleri ve Bulaşıklılık Oranları. Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg., 18: 115-127.
- Cox PD 1974. The Influence of Temperature and Humidity on The Lifecycles of *Ephesia figulilella* (Gregson) and *Ephesia calidella* (Guenee) (Lepidoptera: Phycitidae). J. Stored Prod. Res., 10: 43-55.
- Daane KM, Almeida RPP, Bell VA, Walker JTS, Botton M, Fallahzadeh M, Mani M, Miano JL, Sforza R, Walton VM, Zaviezo T 2012. Biology and Management of Mealybugs in Vineyards. In: N.J. Bostanian, C Vincent & R. Isaacs (Eds.): Arthropod Management in Vineyards: Pests, approaches, and future directions. Springer Science + Business Media B.V. 2012, pp. 271-307.
- Donohoe HC, Simmons P, Barnes DF, Kaloostian GH, Heinrich C 1949. Biology of The Raisin Moth. Technical Bulletin No. 994, U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C.
- Friedheim S 2016. Comparison of Species Identification Methods DNA Barcoding versus Morphological Taxonomy. Mānoa Horizons, 1(1): 13.
- Grigorov SP 1974. Plant Quarantine. Zemizdat, Bulgaria, 347 pp
- Harari AR, Zahavi T, Gordon D, Anshelevich L, Harel M, Ovadia S, Dunkelblum E 2007. Pest Management Programmes in Vineyards Using Male Mating Disruption. Pest Management Science, 63: 769-775.
- Heckford RJ, 2002. A Note on The Larva of *Ephesia figulilella* (Gregson, 1871) (Lepidoptera: Pyralidae). Entomologist's Gazette, 53(2): 130.
- Horak M 1994. A Review of Cadra Walker in Australia: Five New Native Species and The Two Introduced Pest Species (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae .I.), Aust. Ent. Soc., 33: 245-262
- Ioriatti C, Lucchi A 2016. Semiochemical Strategies for Tortricid Moth Control in Apple Orchards and

- Vineyards in Italy. *Journal of Chemical Ecology*, 42(7): 571-583.
- İren Z, Ahmed MK 1973. Türkiye'nin Microlepidopterleri ve Meyve Zararlıları (I. ve II. Kısım). *Bitki Kor. Bült.*, Ek Yayın (1): 96 s.
- İyriboz N 1938. Bağ Hastalıkları. T. C. Ziraat Vekaleti Neşriyatı Umumi Sayısı: 323 Ziraat Hastalıkları, 2, 245.
- Lopez-Vaamonde C, Agassiz D, Augustin S, Prins JD, Prins WD, Gomboc S, Ivinskis P, Karsholt O, Koutroumpas A, Koutroumpa F, Laštůvka Z, Marabuto E, Olivella E, Przybylowicz L, Roques A, Ryrholm N, Šefrová H, Šima P, Sims I, Sinev S, Skulev B, Tomov R, Zilli A, Lees D 2010. *Lepidoptera Chapter II. BioRisk* 4 (2):603–668. doi: 10.3897/biorisk.4.50
- Lucchi A, Ricciardi R, Benelli G, Bagnoli B 2019. What Do We Really Know on The Harmfulness of *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) to Grapevine From Ecology to Pest Management. *Phytoparasitica* 47:1-15, <https://doi.org/10.1007/s12600-018-0705-3>.
- Lucchi A, Botton M, Bagnoli B 2011. *Tignola rigata* Su Vite Da Tenere Sotto Controllo. *L'Informatore Agrario*, 31: 65-69.
- Lucchi A, Ladurner E, Iodice A, Savino F, Ricciardi R, Cosci F, Conte G, Benelli G 2018. Eco-Friendly Pheromone Dispensers - A Green Route to Manage The European Grapevine Moth Environmental Science and Pollution Research, 25: 9426-9442.
- Nizamhoğlu K 1962. Türkiye Ziraatine Zararlı Olan Böcekler ve Mücadelesi (Bölüm-III.). *Koruma Tarım İlaçları A.Ş.*, İstanbul, 34 s.
- Pagani M, Fogliazza D 1994. Insect Pests in Stored Foodstuffs in Italy Part 2: Lepidoptera. *Notiziario Sulla Protezione Delle Piante* 2, Italy. p.15-21.
- Roesler RU 1973. Amsel, Gregor & Reisser. Phycitien-Studien VI (Lepidoptera, Pyralidae). *Microlepidoptera Palaearctica, Volume 4: Phycitinae: 1-752*.
- Söylemezoğlu G, Atak A, Boz Y, Ünal A, Sağlam M (2016). Viticulture in Turkey. *Chronica Horticulturae*, 56: 27-31.
- Stockel JP, Schmitz V, Lecharpentier P, Roehrich R, Neumann U, Torres-Vila M 1992. Three Years Experience in The Control of The Grape Moth *Lobesia botrana* Using Mating Disruption in a Bordeaux Vineyard. *Bulletin OILB/SROP* 1992, 15(5): 117-120.
- Thiery D, Louapre P, Muneret L, Rusch A, Sentenac G, Vogelweith F, Iltis C, Moreau J 2018. Biological Protection Against Grape Berry Moths. *A Review. Agronomy for Sustainable Development*, 38(2): 15.
- Uygun N, Ulusoy MR, Karaca İ, Satar S 2010. Üzümsü Meyve Zararlıları. *Meyve ve Bağ Zararlıları. Özyurt Matbaacılık*, Adana, 347.
- Zaguljaev AK 1965. Moli I Ognevki, Vrediteli Zerna i Prodovolstvennih Zapasov., Nauka, Moskva-Leningrad, 271 pp. (Ru).