

Türkiye Agromyzidae (Diptera) faunası için yeni bir yaprak galeri sineği; *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard, 1926)

Cahide YABAŞ*

Hasan Sungur CİVELEK**

Asuman ULUBİLİR*

Summary

The new leaf miner, *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard, 1926) on vegetables for Türkiye

Leaf miner (*L. huidobrensis* Blanc.) which is included quarantine list has been established first time on broad bean (*Vicia fabae* L.) later on cucumber (*Cucumis sativus* L.) and bean (*Phaseolis vulgaris* L.) plants in İçel and İzmir provinces in 1994. It is getting to be important problem in East Mediterranean and Aegean region.

This species is distributed especially in the south America countries and recently in several European countries.

L. huidobrensis is the first report for Türkiye the knowledge about its biology damage and control is given in paper.

Giriş

Agromyzidae familyasına bağlı türlerin larvaları konukçu bitkilerin yapraklarının iki epidermisi arasında galeriler açarak zararlı olurlar. Beslenme sonucunda yaprakların fotosentez yeteneği azalır ve bitkinin gelişmesi geriler.

Anonymous (1984 a)'a göre özellikle Güney Amerika ülkelerinde (Arjantin, Brezilya gibi) son yıllarda ise Avrupa ülkelerinde 1980 yılında İngiltere'de bezelyede, 1981 de yine İngiltere'de kısımpatında, tesbit edilmiştir. Ayrıca Sandwed (1990), zararlının

* Ziraî Mücadele Aaştırma Enstitüsü 01321 Adana

** E. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 35100 Bornova, İzmir

Alınış (Received) : 20.06.1994

Norveç'te var olduğunu ve karantina tedbirleri uygulandığını, Goffau (1990) ve Menken (1986) Hollanda'da, Van de Veire (1990) Belçika'da bulunduğunu, Hume et al., (1990), İrlanda'da kesme çiçeklerde görüldüğünü belirtmektedir. Bezelye yaprak galeri sineği (The pea leaf miner) veya Serpentine leaf miner olarak isimlendirilen ve European Plant Protection Organization (EPPO) kayıtlarına göre dış karantina listelerinde yer alan *L. huidobrensis*'in ülkemizde de varlığı saptanmıştır. Bu çalışmada serada yetiştirilen kültür bitkilerinin (hıyar, domates, fasulye) yeni bir zararlısı olan bu tür tanıtılarak ilerdeki çaişmalara ışık tutması amaçlanmıştır.

Önemli bir zararlı olan *L. huidobrensis*'in tanımı ve biyolojisi ile ilgili bilgiler Anonymous (1984 a), Parella and Bethke (1984)'den ve gözlemlerden yararlanılarak verilmiştir.

Materyal ve Metot

İçel ilinin Silifke ilçesinde bakla üreticilerinden gelen yoğun şikayetler üzerine 3 Mart 1994 tarihinde adı geçen yerdeki bakla tarlalarından çok sayıda yaprak örnekleri getirilerek plastik kavanozlarda (22 cm x 20 cm) laboratuvarında kültüre alınmıştır. Çıkan erginler Fransa'da Ecole Nationale Superioure Agronomique Montpellier (E.N.S.A.M)'de taksonomist olan Dr. Michel Martinez'e gönderilmiş. 19 Mart 1994 de gönderilen örneklerin *L. huidobrensis* olduğu belirtilmiştir. Akdeniz bölgesinde daha önce *L. trifolii*'nin varlığı bilindiği için tekrar seralardan değişik bitkilerden örnekler toplanmış ve tanısı yapılmak üzere aynı adrese gönderilmiştir. 22 Nisan 194 de toplanan bu türlerinde *L. huidobrensis* olduğu anlaşılmıştır.

Aynı tarihlerde 29.3.1994'te Bornova Ege Üniversitesi, Ege meslek Yüksek Okulu seralarındaki hıyar bitkisinden erginler ve galerili yapraklar toplanmış ve 14.5 x 17 cm boyutlarındaki kültür kavanozlarında kültüre alınmıştır. İngiltere'de National Museum of Wales'in Diptera taksonomisti Mr.J..Deeming'e gönderilen erginlerde *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard, 1926) olarak tanımlanmıştır.

Araştırma Sonuçları

Bu türün orjinal deskripsiyonu Blanchard tarafından 1926 yılında Arjantin'de yapılmıştır. *L. huidobrensis*'in sinonimleri (Spencer, 1973) aşağıda verilmiştir.

Agromyza huidobrensis Blanchard, 1926; - *cucumifoliae* Blanchard, 1938; *langei* Frick, 1951; - *dianthi* Frick, 1958.

Tanımı ve Biyolojisi

Ergin, küçük grımtrak, siyah renkte, 1.3-2.3 mm boyundadır. Larva 2.5-3 mm kadardır. İlk dönemde soluk sarı veya krem renginde olan larvalar, daha sonra sarı veya portakal sarısı rengini alır. Pupa oval, 2 mm kadar boyda başlangıçta sarımsı daha sonra kırmızımsı kahverenktedir.

Erginler sabah ve öğle arasında çıkış yaparlar. Çıkıştan 24 saat sonra erginler çiftleşirler. Dışı sinekler yumurtalarını yaprakların alt yüzüne doku içine bırakırlar.

Yaprakları ovipozitorlarıyla delerek açtıkları yaralarda aynı zamanda hem erkek hem dişi sinek birlikte beslenir. Ayrıca, beslenmek için hortumlarıyla da beslenme delikleri açarlar. Bırakılan yumurta sayısı konukçu bitki ve sıcaklığa göre değişmekle beraber 83-130 adettir. Bir yapraktatik günlük beslenme deliği sayısı 277.2'dir. Prendo and Da (1986), *L. huidobrensis*'in 15-22°C'ta bıraktığı yumurta sayısının ortalama 130.58, günlük beslenme deliği sayısının ise 277.79 olduğunu belirtmektedir.

Yumurtalar sıcaklığa bağlı olarak 2-5 gün içinde açılır. Larva gelişmesi 24°C'ta 4.7 günde tamamlanır. 40°C'ın üzerindeki sıcaklıklarda zararının popülasyonu düşmektedir. *L. huidobrensis* yaprak içinde, yaprak altında ve toprakta pupa olur. Diğer *Liriomyza* türlerinde olduğu gibi bu türde de pupa dönemi yüksek nemden ve kuraklıktan olumsuz etkilenir. Ergin çıkışı yine sıcaklığa bağlı olarak 7-14 günde olur. Dişiler 7-18 gün, erkekler 4 gün yaşamakta (Prendo and Da, 1986), toplam gelişme süresi Kaliforniya'da yazın 17-30, kışın ise 50-65 gün arasında devam etmekte ve yılda 5-6 döl vermektedir.

Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bitkilerde hem ergin (beslenme ve yumurta koyma delikleri açarak) hemde larva zararı birlikte görülür. *L. huidobrensis* larvaları yaprağın alt yüzünde beslenirler. Galerilerin sayısına bağlı olarak bitkinin fotosentez yeteneği, genellikle klorofil ihtiva eden hücrelerin bozulmasından dolayı büyük ölçüde azalır. Buluşık yapraklar zamanla dökülür. Çiçek tomurcukları ve gelişmekte olan meyveler haşlanmış gibi bir hale gelir. Özellikle süs bitkilerinde dişilerin oluşturduğu beslenme delikleri ürünün pazar değerini düşürür. Genç bitkilerde ve fidelerde galeri oluşumu önemli ölçüde bitki gelişmesini geciktirir ve ürün kaybına neden olur. Spencer (1973), yaprak galeri sineğinin ciddi bir zararlı olduğunu, birçok konukçularda önemli zararlar verdiğini belirtmekte; Arjantin'de baklada ağır kayıplar oluşturduğunu, Toanman (1953)'e atfen çok sayıda bitkinin öldüğünü, bir yaprakta 5-13 larva sayıldığını; Venezuela da sarmısaklarda önemli ölçüde zarar verdiğini, zarar derecesinin yıllara göre değiştiğini; Kaliforniya'da özellikle 1940'lı yıllarda ciddi zararlar verdiğini, yaklaşık 43 dekar ıspanak tarlasının tamamen tahrip olduğunu, zaman zaman bitki gelişmesinde 50'ye varan azalmalar olduğunu vurgulamaktadır.

Konukçuları

Spencer (1973) ve Anonymous (1984 a)'a göre polifag bir tür olup belli başlı familyaya bağlı bitkiler üzerinde beslenmektedir. Bunlar Chenopodiaceae, Compositae, Cucurbitaceae, Leguminosae, Liliaceae, Linaceae, Solanaceae, Tropaeolaceae, Umbelliferae ve Violaceae familyalarına bağlı türlerdir. Bu familyalara dahil konukçuları arasında başlıcaları domates (*Lycopersicum esculantum* L.) bezelye (*Pisum sativum* L.), patlıcan (*Solanum melongena* L.), ıspanak (*Spinacia oleracea* L.) ve bakla (*Vicia fabae* L.), biber (*Capsicum annuum* L.), sarımsak (*Allium cepa* L.), marul (*Lactuca sativa* L.), kereviz (*Appium grave-olens* L.) dir. Ayrıca Ewell et al., (1990). patates (*Solanum tuberosum* L.) de. Parella (1983).

Kalifornia'da; Ledieu (1983), İngiltere'de; Anonymous (1984 b), Avustralya'da kasımpatlarında (*Chrysanthemum* spp.) zararlı olduğunu bildirmektedir.

Mücadelesi

Yaprak galeri sineklerine karşı etkili bir mücadele yöntemi henüz verilememiştir. Etkili ilaçların sınırlı olması, diğer mücadele yöntemleriyle ilgili yoğun çalışmaların devam etmesi, karantina önlemlerinin başarısızlığı, temel ekolojik ve biyolojik çalışmaların eksikliği ve direnç oluşturma olayına bakılmaksızın ilaç kullanımı bu zararlının önemini ve yoğunluğunu arttırmaktadır (Parella and Keil, 1984).

Zararlarıyla karşı karantina önlemleri mücadelenin ilk adımıdır. Anonymous (1984 a)'e göre *Liriomyza* türlerinin 0°C'ta yumurtaları bir hafta içinde öldüklerinden çiçek fideleri veya çiçekleri soğukta depolama önerilmektedir. Hume et al., (1990), zararlıya karşı karantina tedbirleri aldıklarını belirtmekte, Cevat (1990), Hollanda'da zararlının kontrolü için koruyucu ve tedavi edici yöntemleri tavsiye etmekte ve bunun için DDVP, abamectrin ve oxamil etkili maddelerini önermektedir. *L. huidobrensis*' in mücadelesinde de diğer *Liriomyza* türlerinde olduğu gibi sarı yapışkan tuzakların kullanılabilceği belirtilmektedir (Ramon, 1984; Parella and Robb, 1982). Yaprak galeri sineğinin biyolojik mücadelesine yönelik olarak parazitoidleri üzerinde de çalışmalar yürütülmektedir. Arcede Hamity and Neder de Roman (1984), yaptıkları bir survey çalışmasında *Diglyphus* sp., *Chrysocharis phytomyzae* (Hym: Eulophidae)'yi tesbit etmişlerdir. Spencer (1973), zararlının parazitoidlerinin *Opius* sp., *C. ainsliei* Crawford, *C. parksi* Crawford olduğunu, (Lange, 1957'e atfen) tüm parazitoidlerden oluşan parazitlenme oranını % 50-90(a kadar ulaştığını kaydetmektedir.

Sonuç

Ülkemizde Akdeniz ve Ege bölgesinde serada yetiştirilen sebzelerde saptanan yaprak galeri sineği (*L. huidobrensis*) üzerinde durulması gereken son derece önemli bir türdür. Gözlemlerimize göre hıyar, domates, biber, patlıcan ve fasulye'da yoğunluğu çok fazladır. Özellikle hıyarda yaprak başına 5-10 larva bulunan seralar tesbit edilmiştir.

Böylesine polifag ve özellikle genç dönemde bitkide önemli ölçüde zarar verebilen bir zararlının ülkemizde de varlığının anlaşılması adı geçen zararlıya karşı gerekli önlemlerin alınması (biyolojisi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar, karantina önlemleri gibi) konusunu gündeme getirmektedir.

Özet

Yaprak galeri sineği (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) 1994 yılında ilk kez İçel'de baklalarda ve İzmir'de hıyar bitkisinde daha sonra da diğer sebzelerde de saptanmış olup karantinaya dahil bir zararlıdır. Bölgemizde önemli bir sorun haline gelen bu zararlının tanımı yapılarak, gerekli bilgiler verilmiş ve üzerinde önemle durulması gerektiği vurgulanmıştır.

Teşekkür

Zararlının teşhisini apan sayın Dr. Michel Martinez'e ve J. Deeming'e teşekkürlerimizi bildiririz.

Literatür

- Anonymous, 1984 a. Eppo data sheets on quarantine Organism. *EPPO Bull.*, **14** (1).
- Anonymous, 1984 b. Leafminers of chrysanthemum (Dipt.: Agromyzidae). Plant Quarantien Leaflet, No. 39, 4 s.
- Arcede Hamity M.G. and L.E. Neder de Roman, 1984. Detection on injurious and beneficial insects in Crops of *Vicia faba* in upland arean. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, **43** (1/4): 7-11 (Abstr. in *Rev. Appl. Ent.*, 1987 (A), **75** (4): 1901).
- Cevat, H.N., 1990. A new miner fly causes much damage, control of this situation *Vakblad voor de Bloemisterii*, **45** (9): 38-41. Abstr. in *Rev. Appl. Ent.*, **79** (4): 3790.
- Ewell, P.T., H. Fano; K.V. Raman; J. Alkazar, M. Palacois, J. Varhuamaca, Farmer, 1990. Management of potato insect pest in Peru. International Potato Center (CIP), P.O. Box 5969, Lima Peru. (Abst. in *Rev. Appl. Ent.*, **79** (12), 12043).
- Hume, H., R. Dunne; J.P., O. Connor, 1990. *Liriomyza huidrobensis* (Blanchard) an important pest new to Ireland. *Irish Naturalist Journal*, **23** (8): 325-326. (Abst in *Rev. Appl. Ent.*, 1991, **79** (9): 9198).
- Goffau, L.J.W., 1990. *Liriomyza huidrobensis* (Blanchard, 1926) Diptera: Agromyzidae) a new economically important leafminer in the Netherlands. *Neth. Entomol. Soc.*, **2**: 41-45.
- Ledieu, M.S., 1983. Leafminers of chrysanthemum. Leaflet, ministry of Agric. Fish. and Food, UK (1983), No: 550, 8 s.
- Menken, S.B.J., 1986. Allozymatic diagnosis of four economically important *Liriomyza* species (Diptera, Agromyzidae). *Annals of Applied Biology*, **109** (1): 41-47.
- Parella, M.P. 1983. A review of the history and taxonomy of economically important serpentine leafminers (*Liriomyza* spp.) in California (Diptera: Agromyzidae). *Pan Pacific Entomologist* (1982-Publ. 1983) **58** (4) 302-308 (Abst. in *Rev. Appl. Ent.*, **73** (2): 699).
- Parella, M.P. and, J.A. Bethke, 1984. Biological Studies of *Liriomyza huidrobensis*, *J. Econ. Entomol.*, **77** (4): 342-345.
- Paremma, K.H. and, C.B. Keil, 1984. Insect pest management; *Liriomyza*. *Bull Entomol. Soc. Amer.*, **30**: 2.
- Parella, M.P., and K.L. Robb, 1982. Leafminers attacking bedding plants in California. Flower and nursery report. Commer Growers. Fall and winter 12-4.
- Prendo, H.F. and Cruz F.Z. Da 1986. Aspects of the biology of *Liriomyza huidrobensis* in the laboratory. *Anals da Sociedade Entomologica do Brasil*, **15** (1) 77-78. (Abst. in *Rev. Appl. Ent.*, **75** (9): 4432.)
- Roman, K.V. 1984. Progress in pheromone utilization and other novel control practices. June 4-8, 1984, 217-233. International Potato Center PO Box 5969. (Abst. in *Rev. Appl. Ent.*, **73** (5): 3539).

- Sandved, G., 1990. New diseases and pest expected to enter the country will Strike greenhouse crops. **Gartneryket**, 80 (1): 20-21. (Abst. in **Rev. Appl. Ent.**, 78 (9): 8810).
- Spencer, K.A., 1973. Agromyzidae of Economic importance. Series Entomologica Vol. 9, 215-219.
- Van de Veire, M., 1990. Control of the leafminer *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard, 1926) on glasshouse lettuce with the IGR cyromazine. **Rijkssuniversiteit Gent.**, 55 (2b): 661-666.