

Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgillerinde zararlı *Contarinia citri* Barnes (Diptera ; Cecidomyiidae) üzerinde gözlemler

Nedim Uygun*

Erdal Şekeroğlu*

Summary

Observations on *Contarinia citri* Barnes (Diptera : Cecidomyiidae),
a pest of citrus in Eastern Mediterranean

Contarinia citri Barnes, a new pest to Turkey, was first reported in 1979 from eastern mediterranean citrus areas. As a result of this study, the distribution of the pest was found to be restricted into İçel province and it seemed to prefer mainly lemon flowers. Infestation of lemon flowers by *C. citri* were ranged from 7 to 70 % and the number of larvae per flower bud was varied from one to 92. Although infested flowers drop, it is still not clear just what economic importance this has on yield since lemon trees shed 85-95 % of the fruiting bodies naturally at flower, small fruit, and june stages. It therefore requires more detailed studies in order to be able to recommend any control measures.

Giriş

Turuncgil tomurcuk sineği, *Contarinia citri* Barnes, ilk olarak Mauritius turuncgillerinden alınan örneklerden Barnes (1944) tarafından tanımlanmıştır. Barnes (l.c.) bu sineğin larvalarının değişik turuncgil çeşitlerinin çiçeklerinde bulunabileceğini, tek bir çiçekte 100'e yakın larva olabileceğini belirtmiş, larvalarla bulaşık çiçeklerin gelişmelerinin gerilediğini ve erken dökümlerin meydana geldiğini bildirmiştir.

Daha sonra *C. citri*'nin varlığı Sicilya (Genduso, 1963), Çin (Shi, 1963) ve İsrail (Rubin, 1965)'de rapor edilmiştir. Genduso (l.c.) *C. citri*'nin Sicilya'da, Kasım - Mayıs ayları arasında dört döl verdiğini, yazı toprakta larva ola-

*: Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana.

rak geçirdiğini ve Aralık ayında çiçeklerdeki bulaşmanın % 87 olduğunu bildirmiş'tir. Çin'de önemli turunçgil zararlılarından biri olarak kabul edilen *C. citri*'nin yılda bir döl verdiği Shi (l.c.) tarafından belirtilmiştir. İsrail'de ise larvaların değişik turunçgil çeşitlerinde, Ocak - Nisan ayları arasında görüldüğü bildirilmiştir (Rubin, l.c.). Gerson ve Nuebauer (1976) *C. citri*'nin İsrail'de sürekli zarar yapmadığını, bazı yıllarda ortaya çıkan bir zararlı olduğunu belirtmişlerdir.

Ülkemizde de ilk kez Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgillerinde var olduğu Knorr (1979) tarafından bildirilmiş ve bulaşmanın % 25'e kadar çıktığı rapor edilmiştir. Ancak bu zararlının Türkiye'deki genel durumu hakkında başkaca bilgi bulunmaması nedeniyle bu çalışma ele alınmış olup, tanınması ve zararlı olma durumu incelenmiştir.

Materyal ve Metot

Doğu Akdeniz Bölgesinde *C. citri*'nin yayılışı, zarar şekli ve bulaşma durumunu saptamak amacı ile 1980 yılı çiçeklenme aylarında haftada en az 1 kez turunçgil bahçelerine gidilerek çiçek sayımları yapılmıştır. Her bahçede en az 100-150 çiçek kontrol edilerek çiçeklerin bulaşma yüzdeleri ve çiçek başına düşen larva sayısı saptanmağa çalışılmıştır. Ayrıca bu sayımlar sırasında diğer turunçgil tomurcuk zararlılarından olan Turunçgil tomurcuk akarı (*Aceria sheldoni* (Ewing.)) ile Turunçgil çiçek güvesi (*Prays citri* Mill.) ve *C. citri*'nin doğal düşmanlarının durumu da gözlenmiştir.

Gerek parazit çıkışı saptamak, gerekse ergin elde etmek amacı ile *C. citri* larvaları ile bulaşık turunçgil çiçekleri laboratuvara getirilerek kültüre alınmıştır. Çiçekler larvaların pupa olabilmesi için içinde 3-4 cm kalınlığında yarı yarıya kum - toprak karışımı olan ağzı tülbent ile örtülmüş plastik kaplara alınarak günlük kontroller yapılmıştır.

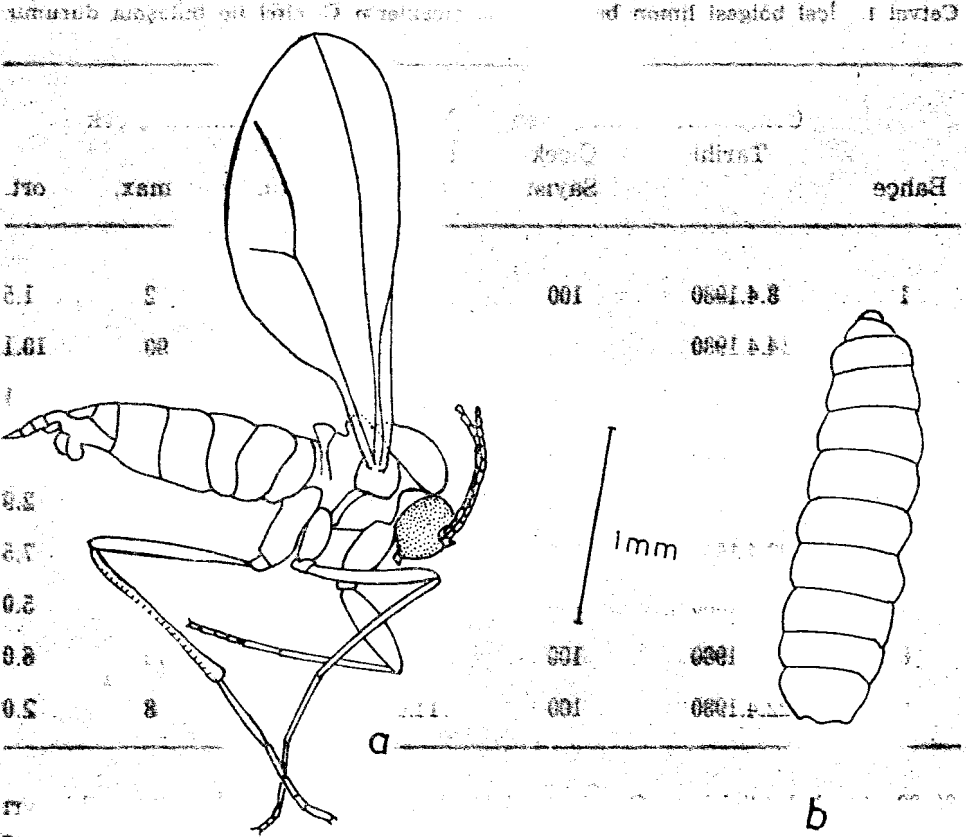
C. citri'nin daha kolay tanınması amacı ile larva ve erginlerin genel görünüşü stereoskopik - binoküler mikroskop altında çizilerek verilmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

Contarinia citri'nin tanınması : Erginler (Şekil 1a) genellikle narin yapılı olup 2 mm veya daha az uzunluktadır. Barnes (1944) ise bu zararlının orijinal tanımlamasında erginlerin 1.5 mm veya daha küçük olduğunu belirtmektedir. Bacaklarının ve kısmen antenlerinin uzun olması, aynı zamanda kanat damarlarının azlığı ile dikkati çekerler. Larvalar (Şekil 1b) oldukça ufak yapılı, kirli beyaz - sarı renklidirler. Başa doğru daralan elipsoid şekilli olup, baş ve ağız parçaları iyi gelişmemiştir.

5000-51-85 (bav/cece) çim/A

Yayılışı, zarar durumu ve yaşayış şekli : *C. citri*, 1980 yılında yapılan sürveylerde ve daha sonraki yıllarda yapılan gözlemlerde yalnızca İçel bölgesindeki turuncgil çiçek tomurcuklarında saptanmıştır. Knorr (l.c.) da bu zararlının Silfke - Adana arasındaki turuncgil bahçelerinde yaygın olduğunu bildirmiştir.



Şekil 1. *Contarinia citri* ergininin (a) ve larvasının (b) genel görünümü.

Larvalar açılmış ve açılmamış çiçekler içerisinde yumurtalık etrafında bulunurlar. Beslenmeleri sonucu yumurtalık, boyuncuk ve erkek organ sapcık dibinde küçük kahverengi lekeler görülür. İçinde larva görülen çiçekler dıştan sağlıklı görünmekle birlikte, Gerson ve Neubauer (l.c.)'ın da belirttiği gibi taç yapraklar kısalmış ve kalınlaşmış bir şekil alabilirler. Ancak, taç yaprakların gösterdiği bu belirtilerin Turuncgil tomurcuk akarının emgisi sonucu ortaya çıkabileceği de dikkate alınmalıdır. Yapılan sürveylerde tüm turuncgil çeşitlerinde bu zararlıya rastlanmakla birlikte en çok limonda görülmüştür. Bu nedenle İçel bölgesinde 1980 Nisan ayı içinde 9 değişik limon

bahçesinde çiçek sayımları yapılmıştır. Cetvel 1'de de görüldüğü gibi larvalarla bulaşık çiçek sayısı % 7 ile 70 arasında değişmektedir. Knorr (l.c.) ise aynı bölgede yaptığı sayımlarda bulaşma yüzdelerinin en çok 25 olduğunu belirtmiştir. Diğer taraftan Rubin (l.c.) İsrail'de yaptığı çalışmada bu rakamı

Cetvel 1. İçel bölgesi limon bahçelerinde çiçeklerin C. citri ile bulaşma durumu.

Bahçe	Örnekleme Tarihi	İncelenen Çiçek Sayısı	Yüzde Bulaşık Çiçek	Larva/Çiçek		
				min.	max.	ort.
1	8.4.1980	100	70.0	1	2	1.5
2	14.4.1980	150	36.0	1	90	10.1
3	15.4.1980	150	48.0	1	92	13.1
4	15.4.1980	150	42.0	1	33	8.5
5	21.4.1980	150	14.7	1	18	2.9
6	22.4.1980	100	66.0	1	28	7.5
7	22.4.1980	100	22.0	1	17	5.0
8	22.4.1980	100	7.0	1	15	6.0
9	22.4.1980	100	14.0	1	8	2.0

% 22 olarak bildirirken, Gerson and Neubauer (l.c.) yine İsrail'de iki ayrı bahçede yaptıkları çalışmada bulaşmanın sırasıyla % 30 ve 40 olduğunu rapor etmişlerdir. Genduso (l.c.) Sicilya'da bu bulaşmanın Aralık ayında % 87, Nisan ayında ise % 42 olduğunu belirtmiştir.

Çiçek başına düşen larva sayısı çok değişiklik göstermiş olup, bazı çiçeklerde 92'ye kadar ulaşmıştır (Cetvel 1). Bu gibi çiçekler incelendiğinde daha önce de belirtildiği gibi yumurtalık, boyuncuk ve erkek organ sapcığında yalnızca kahverengi küçük lekeler görülmüş, aşırı bir zarara rastlanmamıştır. Ancak, larvalarla bulaşık çiçeklerin sonuçta döküldüğü gerek bizim gözlemlerimizde, gerekse diğer çalışmalarda (Barnes, l.c.; Gerson ve Neubauer, l.c.; Knorr, l.c.) ortaya konmuştur. Diğer çalışmalarda çiçek başına düşen en çok larva sayısı Barnes (l.c.) tarafından 100, Genduso (l.c.) tarafından 125 ve Gerson ve Neubauer (l.c.) tarafından ise yaklaşık 200 olarak bildirilmiştir.

Çiçekle beslenip olgun duruma gelen *C. citri* larvaları toprakta yaptıkları bir odacık içerisinde yazı geçirirler (Genduso, l.c.; Shi, l.c.; Gerson ve Neubauer, l.c.). Ergin çıkışları ve dolayısıyla döl adedi büyük ölçüde çiçeklenme durumuna bağlıdır. Bu konuda Shi (l.c.) *C. citri*'nin Ç'n'de 1 döl verdiğini, Genduso (l.c.) ise Sicilya'da Kasım - Mayıs ayları arasında 4 döl verdiğini belirtmektedirler. Gerson ve Neubauer (l.c.) bu zararlının, çiçeklenmenin Aralık - Mayıs ayları arasına rastlayan bir bahçede yıllık döl sayısının 2-3 olabileceğini, ancak çiçeklenme süresinin daha kısa olduğu bir bahçede ise bir olduğunu bildirmişlerdir. Doğu Akdeniz Bölgesinde turuncgillerde çiçeklenmenin ilkbahar aylarında kısa bir süre içinde olduğu göz önüne alınırsa yılda bir döl verebileceği, ancak devamlı çiçek açan çeşitlerde daha çok döl verebileceği düşünülebilir. Bu konuda kesin yargıya varabilmek için doğal koşullarda daha ayrıntılı çalışma yapılması gereklidir.

Kültüre alınan larvalardan ancak % 1-2 oranında ergin elde edilebilmiştir. Gerson ve Neubauer (l.c.) da laboratuvar koşullarında ergin çıkışının % 0.8 ile % 31 arasında değiştiğini ve kışın kültüre alınan larva örneklerinden ergin çıkışının, ilkbaharda alınan örneklerle karşılaştığında daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada *C. citri* ile *P. citri* arasında bir ilişki görülmemekle birlikte *C. citri*'nin daha çok *A. sheldoni* ile bulaşık çiçeklerde görüldüğü izlenmiştir. Genduso (l.c.) ve Knorr (l.c.) aynı doğrultuda görüş bildirmekle beraber, Gerson ve Neubauer (l.c.) bunu destekleyecek veya reddedecek bir veri elde edemediklerini vurgulamışlardır.

Kültüre alınan larva örneklerinden asalak elde edilememiş, çiçek kontrollerinde ise yalnızca 2 adet asalak Hymenoptera toplanmıştır. Genduso (l.c.) Sicilya'da *Inostemma walkeri* Kieffer (Proctotrupidae)'nin, Rubin (l.c.) İsrail'de *Systasis encyrtoides* Walker (Pteromalidae)'in *C. citri*'nin asalağı olduğunu bildirmişlerdir. Gerson ve Neubauer (l.c.)'de kültüre alınan 4000 adet larvadaki biri *Systasis* sp. diğeri tanılanmamış proctotrupoid olmak üzere yalnızca 2 asalak elde etmişlerdir.

Savaşı : Knorr (l.c.) İsrail'de bu zararlıya karşı 1960'larda Endosülfan'ın önerildiğini, ancak zararlının bağışıklık kazanması nedeniyle daha sonra karbamatlı ve organik fosforlu ilaçların kullanıldığını belirtmektedir. *C. citri* ile bulaşık çiçeklerin sonuçta dökülmelerine karşın, turuncgillerde çiçek, küçük meyve ve Haziran dökümlerinin doğal olarak % 85-95 olduğu gözönüne alındığında, bu zararlının ekonomik kayıpları oluşturduğu şüphelidir. Zararlının biyolojisi, ekolojisi ve ekonomik zarar durumu hakkında yeterli bilgi birikimi bulunmadığından savaşı hakkında öneride bulunmak şimdilik olanak dışıdır. Ancak bunun Doğu Akdeniz Bölgesinde yeni görülen bir turuncgil zarar-

lısı olduğu dikkate alınarak özellikle konukçu - zararlı ilişkisini içeren konularda daha ayrıntılı çalışmalara gerek vardır.

Ö z e t

Contarinia citri Barnes Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgillerinde ilk kez 1979 yılında saptanan bölge için yeni bir zararlıdır. Bu çalışma sonucu zararının yalnızca İçel ili turuncgil bahçelerinde ve daha çok limon çiçeklerinde zararlı olduğu ortaya çıkarılmıştır. Limon çiçeklerinin bulaşıklık durumu % 7 ile 70 arasında, çiçek başına düşen larva sayısı da 1 ile 92 arasında değişiklik göstermiştir. Larvalarla bulaşık çiçekler sonuçta dökülmekle birlikte, turuncgillerde çiçek, küçük meyve ve haziran dökümlerinin doğal olarak % 85-95 olduğu gözönüne alındığında bu zararının ekonomik kayıplar oluşturduğu şüphelidir. Bu nedenle *C. citri*'nin savaşı hakkında önerilerde bulunabilmek için daha ayrıntılı çalışmalara gereksinim vardır.

Teşekkür

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında yardımlarını esirgemeyen Meysel (İçel) teknik elemanlarına, özellikle Zir. Yük. Müh. Sabahattin M'nisker'e teşekkürü bir borç biliriz.

Literatür

- Barnes, H.F., 1944. Two new gall midges from Mauritius. *Bull. ent. Res.* 35 : 211-213.
- Genduso, P., 1963. Un cecidomide dannoso alla zagara dei limoni, nuovo per la Sicilia e per la fauna Meditteranea (*Contarinia citri* Barnes). *Boll. Ist. Entomol. Agrar. Oss. Fitopatol. Palermo* 5 : 3-11.
- Gerson, U. and I. Neubauer, 1976. The Citrus Blossom Midge, *Contarinia citri* Barnes (Diptera: Cecidomyiidae), In Israel. *Phytoparasitica*, 4 : 163-172.
- Knorr, L.C., 1979. Mediterranean Fly, now a Mediterranean Fly That Destroys Blooms. *Citrus Industry*, 60 : 5.
- Rubin, A., 1965. *Contarinia citri* Barnes-a pest of citrus new to Israel. *Israel J. agric. Res.*, 15 : 103-104.
- Shi, Da-San. 1963. A study on the citrus blossom midge, *Contarinia citri* Barnes (Dip., Cecidomyiidae). *Acta Phytophylact. Sinica*, 2 : 379-385.