

***Frankliniella intonsa* (Trybom) (Thysanoptera: Thripidae)'nin pamuk bitkisinde yumurta bırakma yerinin tespiti**

Ekrem ATAKAN*

A. Faruk ÖZGÜR*

Summary

Research on oviposition site of *Frankliniella intonsa* (Trybom) (Thysanoptera: Thripidae) on cotton

The aim of this study was to determine the oviposition site of *Frankliniella intonsa* (Trybom), which is a problem in Çukurova cotton cultivation , on cotton plants.

In this work, we collected different parts of cotton plants including bolls, flowers, leaves and squares from cotton experimental fields and cultured them under laboratory conditions. We recorded the larvae which emerged from plant and flowers parts.

F. intonsa preferred the cotton flowers to lay eggs and oviposited into bolls, leaves and squares in less numbers. *F. intonsa* laid most of the eggs into bracts of flowers and emergence of larvae from this part of flowers changed between %74-92.7. Emergence of larvae from calyx and ovary was very low.

Key words: *Frankliniella intonsa*, oviposition, cotton plant

Anahtar sözcükler: *Frankliniella intonsa*, yumurta bırakma, pamuk bitkisi

Giriş

Çiçek thrips, *Frankliniella intonsa* (Trybom) (Thysanoptera: Thripidae) Çukurova pamuk tarlalarında uzun yıllardan beri bilinen bir türdür. Önceleri pamuk tarlalarında zararsız olarak bilinen bu thrips türü hakkında son yıllarda gerek üretici-

* Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 01330, Adana

e-mail : eatakan@pamuk.cc.cu.edu.tr

Alınış (Received): 5.03.1999

ler ve gerekse teknik elemanlar tarafından pamuk tarlalarında sorun oluşturduğu şeklinde şikayetler gelmektedir. Özellikle geç ekilmiş pamuk tarlalarında şikayetler daha fazla olmaktadır. **F. intonsa**'nın Çin'de sarı nehir boylarında ekili pamuk tarlalarında yaprak ve taraklarda beslendiği ve bazı yıllarda ekonomik kayıplara neden olduğu bildirilmiştir (Shuqiang and Rahmann, 1997). Çukurova pamuk tarlalarında bu thrips türüne ilave olarak ilk kez 1994 yılında diğer bir çiçek thrips türü **Frankliniella occidentalis** (Pergande) belirlenmiştir (Atakan et al., 1998). **F. occidentalis**'in ABD pamuk üretim alanlarında sorun oluşturduğu (Graves et al., 1987; Reed and Reinecke, 1990), İsrail'de pamuk tarlalarında potansiyel bir zararlı olduğu (Klein and Ben-Dov, 1991) bildirilmiştir.

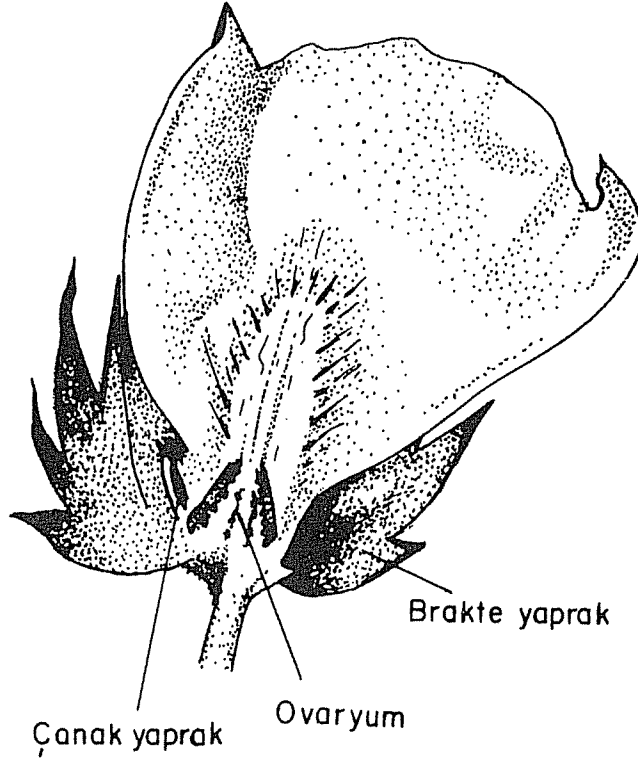
Çiçek thripslerinin bitkilerde doğrudan beslenmeleri yanında bitki dokusu içerisine yumurta bırakarak da zarar verdiği, değişik kültür bitkileri üzerinde yapılan çalışmalarla (Jenser, 1988; Murai, 1988; Yonce et al., 1990; Childers and Achor, 1991, 1995) ortaya konmasına karşın pamuk bitkisinde zararı konusunda yeterli bir bilgi yoktur. Bölgemizde bu türün pamuğun çiçek, tarak ve kozalarında dökülmelere neden olduğu şeklinde şikayetler olmaktadır. Bu organlardaki dökülmelerin beslenme yanında yumurta koyma ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

F. intonsa yumurtalarını doku içerisine bıraktığından bitki üzerinde yumurta bırakma yeri farkedilememektedir. Bu çalışmada **F. intonsa**'nın biyolojisi ile ilgili çalışmalara esas olmak üzere **F. intonsa**'nın bitkide yumurta bırakma yeri belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışma, Çukurova'da yaygın olarak ekimi yapılan Çukurova 1518 pamuk çeşidi üzerinde Adana ilinin çeşitli yörelerindeki pamuk tarlalarından alınan örnekler üzerinde sürdürülmüştür.

F. intonsa yumurtalarını bitki dokusu içerisine bıraktığı için, larva çıkışları takip edilerek yumurta bırakma yerinin tesbitine çalışılmıştır. **F. intonsa**'nın yumurta bırakma yerinin tesbiti için pamuk bitkilerinden değişik sayıda genç uç yaprak, tarak, çiçek ve koza toplanarak kültür kapları içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Getirilen örnekler 7x12 cm boyutunda kapaklarına sık olmayan tül geçirilmiş taban kısımlarında sünger ve bunlar üzerinde kurutma kağıdı olan şeffaf plastik kültür kaplarına ayrı ayrı alınmıştır. Çiçek örnekleri çanak yapraklar (calyx), brakte yapraklar (tarak yapraklar) ve ovaryum (dişicik) gibi parçalarına ayrılarak ayrı ayrı kaplara alınmıştır. Rude (1984)'den yararlanılarak pamuk çiçeğinin bazı kısımları Şekil 1'de verilmiştir. Denemelerde tekerrür sayıları 15-50 arasında olmuştur. Örnekler oda sıcaklığında (27-28 °C) tutulmuş ve günde 2 defa, 2 gün süre ile binoküler mikroskop altında incelenerek çıkan larvalar kaydedilmiştir.



Şekil 1. Pamuk çiçeğinin bazı kısımları (Rude, 1984).

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

1996 yılında Doğankent'de deneme tarlasından pamuk bitkisinin değişik organlarından alınan örneklerden larva çıkışları takip edilerek *F. intonsa*'nın yumurta bırakma yerleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Cetvel 1'de verilmiştir.

Cetvelde görüldüğü gibi larvaların % 94.3'ü çiçeklerden, %5.7'si taze uç yapraklardan çıkmış, taraklardan hiç larva çıkışı olmamıştır.

Akdam'daki deneme tarlasından alınan örneklerde elde edilen sonuçlar Cetvel 1'de görülmektedir. Elde edilen larvaların %97.1'i çiçeklerden, %2.9'si taraklardan çıkmıştır.

1996 yılında Meletmez'de pamuk bitkisinin değişik organlarında larva çıkışları Cetvel 1'de verilmiştir. Cetvelde görüldüğü gibi pamuk çiçeklerinde larvaların çıkış oranı oldukça yüksektir (%95.3). Orta yaşta kozalarda larva çıkışı oldukça az olmuştur (%1.6). Bir önceki deneme sonucuna benzer olarak taraklarda larva çıkışı %3.1 olarak belirlenmiştir.

F. intonsa'nın çiçeğin değişik organlarına yumurta bırakma durumunu belirlemek için kurulan denemeden elde edilen sonuçlar Cetvel 2'de verilmiştir. Cetvelde görüldüğü gibi larvaların %90.1'i brakte yaprak+çanak yaprak kombinasyonundan, %9.9'u da ovaryum+çanak yaprak kombinasyonundan çıkmıştır.

Cetvel 1. 1996 yılında Doğan kent, Akdam ve Meletmez'de pamuk deneme tarlalarından alınan pamuk bitkisinin uç yaprak, tarak, çiçek ve kozalarında **Frankliniella intonsa** larva çıkışları

Doğan kent				
Örneklenen Bitki Organları	Örnek sayısı	Çıkan larva sayısı	Larva sayısı/organ	% oranı
Uç yaprak	40	8	0.2	5.7
Tarak	40	0	0.0	0.0
Çiçek	40	132	3.3	94.3
Akdam				
Tarak	50	35	0.7	2.9
Çiçek	28	1161	41.6	97.1
Meletmez				
Tarak	15	6	0.4	3.1
Koza	15	3	0.2	1.6
Çiçek	15	182	12.1	95.3

Hacıali'de pamuk deneme parseline alınan örnekler ile kurulan denemede de benzer sonuçlar elde edilmiştir (Cetvel 2). Larvaların % 86.9'u brakte yaprak+çanak yaprak kombinasyonundan, %13.1'i de ovaryum+çanak yaprak kombinasyonundan çıkmıştır.

Cetvel 2. 1996 yılında Akdam ve Hacıali'de pamuk deneme tarlalarından toplanan pamuk çiçeklerinin değişik organlarında **Frankliniella intonsa** larva çıkışları

Akdam				
Çiçek organları	Örnek sayısı	Çıkan larva sayısı	Larva sayısı/organ	% oranı
Ovaryum+çanak yaprak	28	79	2.8	9.9
Brakte + çanak yaprak	28	718	25.6	90.1
Hacıali				
Ovaryum+çanak yaprak	28	55	1.9	13.1
Brakte + çanak yaprak	28	364	13.0	86.9

1997 yılında Doğankent'te pamuk tarlasından toplanan pamuk çiçeğinin değişik kısımlarında larva çıkışları ile ilgili elde edilen sonuçlar Cetvel 3'de verilmiştir. Brakte yapraklarda %74 oranında larva çıkışı olmuş, dişiler yumurta bırakmak için en fazla çiçeğin brakte yapraklarını tercih etmiştir. Çanak yapraklarda bu oran %20.2 olarak belirlenmiştir. Ovaryuma ise en az sayıda (%5.8) yumurta bırakılmıştır.

1997 yılında Gökçeli köyünden alınan örneklerle kurulan denemeden elde edilen sonuçlar Cetvel 3'de verilmiştir. Brakte yapraklarda larva çıkış oranı oldukça yüksek (%92.7), çanak yapraklarda % 6.1, ovaryumda ise %1.2 olmuştur.

Cetvel 3. 1997 yılında Doğankent ve Gökçeli'de pamuk deneme tarlalarından toplanan pamuk çiçeklerinin değişik organlarında *Frankliniella intonsa* larva çıkışları

Doğankent				
Çiçek organları	Örnek sayısı	Çıkan larva sayısı	Larva sayısı/organ	% oranı
Ovaryum	20	61	6.1	5.8
Brakte yaprak	20	781	39.0	74.0
Çanak yaprak (Calyx)	20	214	10.7	20.2
Gökçeli				
Ovaryum	10	18	1.8	1.2
Brakte yaprak	10	1346	134.6	92.7
Çanak yaprak (Calyx)	10	89	8.9	6.1

Bu denemelerin sonuçlarına göre çiçek thrips'i ergin dişileri yumurtalarını beslenme için tercih ettikleri çiçeğe bırakmaktadırlar. Bitkinin değişik organlarından çıkan larvaların % 90'dan fazlası çiçeklerde belirlenmiştir. Larva çıkışları uç yaprak, tarak ve kozalarda oldukça düşük olmuştur. Yapılan bir çalışmada *F. intonsa* erginlerinin çay, armut, çilek ve lale çiçeklerinin polenleri üzerinde beslendiği, polen olmadığında dişilerin az sayıda yumurta bıraktığı ortaya konmuştur (Murai, 1988). Trichilo and Leigh (1988) pamuk bitkisinin çiçeklenme döneminde *F. occidentalis* 'in çiçek organlarında yoğun populasyon oluşturduğunu ve pamuk polenin dişilerin yumurta bırakmasında önemli olduğunu, Teulon and Penman (1991) ise, thripsler için çiçeklerdeki polenin protein, nektarın ise önemli bir karbonhidrat kaynağı olduğunu bildirmişlerdir.

F. intonsa ergin dişileri yumurtalarını en çok çiçeğin brakte yapraklarına bırakmış, brakte yapraklarda larva çıkışları % 74-92.7 arasında değişmiştir. Larva çıkışları çiçeğin çanak yapraklarında ve ovaryumunda düşük olmuştur. Bu duruma

göre çiçeğin esas meyveye dönüşecek kısmında (ovaryum) yumurta bırakmadan dolayı oluşabilecek zararlanma olasılığı diğer çiçek organlarına göre daha düşük düzeyde görülmektedir. Yumurta bırakma sonucu belirtilen bu çiçek organlarında ne gibi bir zararın oluştuğu konusunda bir çalışmamız olmamıştır. İleride yapılacak çalışmalar ile bu durumun ortaya konmasında fayda vardır. Childers and Achor (1991) *Frankliniella bispinosa* (Morgan)'nın turunçgil çiçeklerine yumurta bırakması sonucunda hücrelerdeki zararlanmanın lokal olduğunu, dokulardaki hücrelerde çökmenin olduğu ve yumurta bırakılan hücrenin etrafındaki hücrelerin bu durumdan minimum düzeyde etkilendiğini bildirmişlerdir.

Özet

Bu çalışma son yıllarda Çukurova pamuk tarımında sorun olan çiçek thrips *Frankliniella intonsa* (Trybom)'nın pamuk bitkisine yumurta bırakma yerini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Çalışmada pamuk bitkisinin değişik organları pamuk deneme tarlalarından toplanarak laboratuvara getirilmiş daha sonra bunlar üzerindeki larva çıkışları kaydedilmiştir.

F. intonsa yumurta bırakma için pamuk bitkisinin çiçeklerini tercih etmiş, yaprak, tarak ve kozalara az sayıda yumurta bırakmıştır. *F. intonsa* ergin dişileri yumurtalarını en çok çiçeğin brakte yapraklarına bırakmış, brakte yapraklarda larva çıkışları % 74-92.7 arasında değişmiştir. Larva çıkışları çiçeğin çanak yapraklarında ve ovaryumunda düşük olmuştur.

Literatür

- Atakan, E., A. F. Özgür, and U. Kersting, 1998. *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) on cotton in Çukurova Region. Sixth International Symposium on Thysanoptera, 27 April-1 May 1998, Antalya, Turkey.
- Childers, C.C. and D.S. Achor, 1991. Feeding and oviposition injury to flowers and developing floral buds of "Navel" orange by *Frankliniella bispinosa* (Thysanoptera: Thripidae) in Florida. **Ann. Entomol. Soc. Am.**, **84** (3): 272-282.
- Childers, C.C. and D.S. Achor, 1995. Thrips feeding and oviposition injuries to economic plants, subsequent damage and host responses to infestations. In B.L. Parker et al (Eds), Thrips Biology and Management. Plenum Press, Newyork.
- Graves, J.B., J.D. Powell, M.E. Farris, S. Micinski and R.N. Story, 1987. Pest status of western flower thrips on cotton in Louisiana. Proc. Beltwide Cotton Prod. Res. Conf., Memphis. Tenn., National Cotton Council and The Cotton Foundation, 229-231.
- Jenser, F., 1988. Timing of halo spotting by flower thrips on table grapes. **California Agric.**, Oct., 6-8.
- Klein, M. and Y. Ben-Dov, 1991. The western flower thrips *Frankliniella occidentalis*, a potential cotton pest in Israel. **Hassadesh**, **72** (2): 244-245.
- Murai, T., 1988. Studies on the ecology and control of flower thrips, *Frankliniella intonsa* (Trybom). **Bull. Shimane Agric. Expt. Stn.**, **23**: 1-73.

- Reed, J.T. and J. Reinecke, 1990. Western flower thrips on cotton: plant damage and mite predation-preliminary observations. Proc. Beltwide Cotton Prod. Res. Conf., January, 9-14, Las Vegas, Nevada.
- Rude, P. A., 1984. Integrated pest management for cotton in the Western Region of the United States. University of California, Division of Agriculture and Pest Management Resources Publication 3305, 144 pp.
- Shuqiang, L. and H. Rahmann, 1997. Cotton pest management in China 1: The cotton pests. **Journal of Plant Diseases and Protection**, **104** (6): 611-621.
- Teulon, D.A.J. and D.R. Penman, 1991. Effects of temperature and diet on oviposition rate and developmental time of New Zealand flower thrips, *Thrips obscuratus*. **Entomol. Exp. Appl.**, **60**: 143-155.
- Trichilo, P.J. and T.F. Leigh, 1988. Influence of resource quality on the reproductive fitness of flower thrips (Thysanoptera: Thripidae). **Ann. Entomol Soc. Am.**, **81** (1): 64-70.
- Yonce, C.E., J.A. Payne, R.J. Bejshear and D.L. Horton, 1990. Thrips associated with unspayed and sprayed peaches in Georgia. **J. Econ. Entomol.**, **85**: 511-518.