

İki farklı sıcaklıkta Lahana sineği [*Delia radicum* (L.) (Dip.:Anthomyiidae)]'nin bazı biyolojik özelliklerinin araştırılması

Ali ÖZPINAR¹

SUMMARY

Investigation on some biological parameters of Cabbage root fly [*Delia radicum* (L.) (Dip.:Anthomyiidae)] in two different temperature

Cabbage root fly [*Delia radicum* (L.)(Dip.:Anthomyiidae)] is the most important pest on the vegetables, which belong to Cruciferae such as cabbage, cauliflower, turnip and radish. It damages on the root of the plant, and particularly, it is caused serious problems on the young plants. In this study it was determined the longevity and fertility of the Cabbage root fly on the piece of Swede at the constant (20°C) and fluctuating (10-30°C) temperatures in laboratory.

The average longevity of the males and females were 14.96±1.23 (4-25), 17.44±0.86 (6-24) and 17.64±1.94 (6-34), 20.60±1.60 (7-36) days, and the average fertility of females was 15.16±0.71 (12-24) and 13.84±1.44 (8-32) eggs at the constant and fluctuating temperatures, respectively. The preoviposition period lasted 3 days and the most of eggs of Cabbage root fly were laid on the first 10 days of their life in both conditions.

Key words : Cabbage root fly, *Delia radicum*, longevity, fertility, preoviposition

ÖZET

Lahana sineği [*Delia radicum* (L.) (Dip.:Anthomyiidae)], Cruciferae familyasına ait lahana, karnabahar, şalgam ve turp gibi sebzelerin önemli zararlılarından birisidir. Bitkinin kök bölgesinde beslenerek, özellikle fide döneminde önemli zarara neden olmaktadır. Bu çalışmada, sabit (20°C) ve değişken (10-30°C)

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Ü. Ziraat Fak., Bitki Koruma Böl., 17100 Çanakkale
Yazının Yayın Kurulu'na geliş tarihi (Received): 24.12.1996

sıcaklıklarda İsveç şalgamı yumruları üzerinde Lahana sineğinin ömrü ve bıraktığı yumurta sayısı belirlenmiştir.

Lahana sineğinin erkek ve dişileri sabit sıcaklıkta sırasıyla; 14.96 ± 1.23 (4-25), 17.44 ± 0.86 (6-24) ve değişken sıcaklıkta 17.64 ± 1.94 (6-34), 20.60 ± 1.60 (7-36) gün yaşamıştır. Bir dişi ömrü boyunca sabit sıcaklıkta ve değişken sıcaklıkta ortalama 15.16 ± 0.71 (12-24) ve 13.84 ± 1.44 (8-32) yumurta bırakmış-tır. Her iki durumda preovipozisyon süresi 3 gün sürmüştür ve yumurtalarının çoğu ömrün ilk 10 gününde bırakılmıştır.

Anahtar kelimeler :Lahana sineği, *Delia radicum*, yumurta sayısı, ömür uzunluğu, preovipozisyon

GİRİŞ

Lahana sineği (*Delia radicum* (L.)(Dip.:Anthomyiidae)'nin Avrupa'nın bir çok ülkesinde Cruciferae familyasına ait baş lahana, karnabahar, şalgam ve turp gibi kültür bitkilerinde zarar yaptığı ifade edilmiştir (Maack, 1977; McKinlay and Birch, 1991). Kuzey Avrupa'da şalgam bitkisinin ana zararlısı durumunda olan Lahana sineği larvalarının, bitkinin kök bölgesinde beslenerek özellikle fide döneminde %24-90 oranında zarara neden olduğu saptanmıştır (Coaker, 1965). Lahana sineği larvalarının Baş lahana, Brüksel lahanası ve Karnabaharın baş kısmından açtıkları galeriler nedeniyle ürünün pazar değerini yok ettiği bildirilmiştir (Hommes, 1983).

Ülkemizde ise Avcı ve Özbek (1989) Erzurum yöresinde Lahana sineğinin 3 döl verdiğini ve Baş lahanaların %80 oranında bu zararlının larvaları ile bulaşık olduğunu belirlemiştir. Ayrıca Orta Anadolu'da ise nispi nem oranının yüksek olduğu yıllarda bu zararlının sorun yarattığı kaydedilmiştir (Anonymous, 1993).

Bitkinin kök boğazına bırakılan lahana sineği yumurtalarından çıkan larvaların doğrudan bitki kök bölgesine geçerek beslenmeleri nedeniyle mücadeledeki başarıyı azalmaktadır. Avrupa'da bu zararlıya karşı Simulasyon Modeli geliştirilerek tahmin ve uyarı yöntemi çerçevesinde mücadele edilmektedir (Collier et al., 1991; Theunissen, 1992; Hommes et al., 1993).

Lahana sineği ile mücadelede Simulasyon Modelinin başarısını test etmek için ele alınan araştırmaların bir kısmını oluşturan bu çalışma, Ülkemiz'de benzer biyolojik özelliklere sahip Diptera takımındaki diğer zararlılarla mücadelede yapılacak araştırmalara ışık tutması amacıyla ele alınmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırma, 1994 yılında Braunschweig, BBA, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau'da %70 orantılı neme ayarlı, uzun gün (16:8) aydınlatmalı, 2 adet klima odasında yürütülmüştür. Klima odalarından biri 20°C sabit sıcaklığa, diğeri ise 10-30°C değişken sıcaklığa ayarlanmıştır. Klima odalarının her birine 50x25 cm ebadında etrafı tülbent bezle çevrili ve bir kapı yardımıyla açılıp kapanabilen 10'ar adet ahşap kafes yerleştirilmiştir.

Lahana sineğinin erginleri, Enstitünün Sebze Zararlıları laboratuvarında üretilen kültürden elde edilmiştir. Cam şişelere alınan Lahana sineği erginleri Steroskobik mikroskop altında erkek ve dişi olarak ayrılmış ve klima odasındaki her kafese birer adet erkek ve dişi birey salınmıştır. Denemede aynı günde çıkış yapan 40 adet ergin birey kullanılmıştır.

Deneme süresince erginlerin beslenmesi, %20 soya unu, %20 bira mayası ve %60'lık şeker karışımıyla sağlanmıştır. Su dolu şişeler petri kaplarının tabanındaki kurutma kağıdı üzerine ters çevrilmek suretiyle kurutma kağıdı nemlendirilerek erginlerin su gereksinimi karşılanmıştır. Nemlenen kurutma kağıtları kirlendikçe ve şişelerdeki su tükendikçe bu ortam yenilenmiştir.

Erginlerin yumurta bırakma ortamı, petri kaplarına doldurulan ince taneli beyaz kumun üzerine küp şeklinde kesilmiş bir parça İsveç şalgamı yerleştirilerek oluşturulmuştur. Uygun nemi sağlamak için bu ortam bir piset yardımıyla hafifçe ıslatılmıştır.

Her sabah aynı saatlerde kafeslerdeki erginler kontrol edilmiş, ölenler erkek ve dişi olarak kaydedilmiştir. Bu arada petri kapları yenileriyle değiştirilmiş ve bir önceki güne ait Lahana sineği yumurtaları sayılmak üzere laboratuara getirilmiştir. Bu amaç için petri kaplarındaki kum ve şalgam parçası su ile başka bir kaba yıkanmış ve suda yüzen Lahana sineği yumurtaları filtre kağıdından geçirilerek kumdan ayrılmıştır. Bu yumurtalar büyüteç yardımıyla sayılarak her kafes için ayrı ayrı kaydedilmiştir. Bu işlemler tüm erginler ölünceye kadar tekrarlanmıştır.

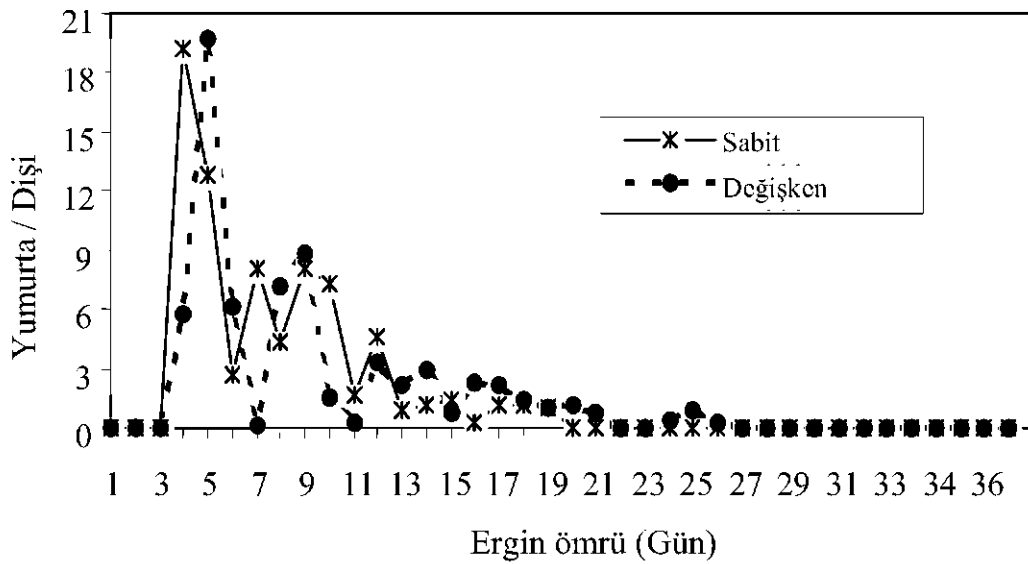
Elde edilen sonuçlardan sabit ve değişken sıcaklıkta Lahana sineğinin yaşam süresi ve yaşamı boyunca bıraktığı yumurta sayısı belirlenmiştir.

SONUÇLAR

Yapılan çalışmalar sonucunda; sabit sıcaklıkta Lahana sineği erkekleri 14.96 ± 1.23 (4-25) gün ve dişileri 17.44 ± 0.86 (6-24) gün yaşarken; değişken sıcaklıkta erkek ve dişiler sırasıyla; 17.64 ± 1.94 (6-34) ve 20.60 ± 1.60 (7-36) gün yaşamıştır. Bir dişinin ömrü boyunca sabit sıcaklıkta 15.16 ± 0.71 (12-24) ve değişken sıcaklıkta 13.84 ± 1.44 (8-32) adet yumurta bıraktığı tespit edilmiştir.

Sabit ve değişken sıcaklıkta Lahana sineğinin yumurtlama seyri Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1’de görüldüğü gibi her iki sıcaklık koşullarında da erginler kafese salındıktan 3 gün sonra yumurtalar kaydedilmiştir. Yumurtlama seyri ise her iki sıcaklık koşullarında benzer bulunmuş, yumurta bırakma genel olarak ergin ömrünün 10. gününden itibaren azalmıştır ve toplam yumurtaların %91.2 ve %71.4’ünün Lahana sineği ergin ömrünün ilk 10 gününde bırakıldığı belirlenmiştir.



ŞEKİL 1. Sabit ve değişken sıcaklıkta Lahana sineği [*Delia radicum* (L.)]'nin yumurtlama seyri.

TARTIŞMA ve KANI

Bu çalışmanın sonucunda, preovipozisyon süresi hariç incelenen diğer parametrelerin sıcaklığa bağlı olarak değiştii anlaşılmıştır. Lahana sineği ergin ömrünün sabit sıcaklıkta kısaldığı ve her iki ortamda da dişi ömrünün erkek bireylerin ömründen daha uzun olduğu görülmüştür. Avcı ve Özbek (1989) 16-20°C sıcaklık ve %50-60 orantılı nemde Lahana sineğinin preovipozisyon süresinin 8.5 gün, ömrün erkeklerde 25 ve dişilerde ise 40.5 gün olduğunu bildirmişlerdir. Szejda (1975) ise laboratuvarında Lahana sineği erkek ve bireylerin ömrünün sırası ile ortalama 20.6 ve 26.2 gün sürdüğünü bildirmiştir. Denemenin yapıldığı koşullardan dolayı ergin ömür uzunlukları farklı çıkmasına rağmen, dişi ömrünün erkeklerden daha uzun olduğu yönünde bir paralellik bulunmaktadır.

Sonuç olarak sabit sıcaklıkta dişi başına elde edilen yumurta sayısının değişken sıcaklığa göre yüksek olduğu ve her iki ortamda da ergin ömrünün ilk 10 gününde yumurtlamanın yoğunlaştığı, diğer taraftan değişken sıcaklıkta yumurtlamanın kısa aralıklarla kesilerek, sabit sıcaklığa göre daha uzun bir periyoda yayıldığı belirlenmiştir.

Bu sonuçlardan hareketle gece ve gündüz sıcaklık farkının fazla olduğu bölgelerde, zararlının yumurtlama ve zarar yapma periyodunun uzayabileceği kanısını oluşturmuştur. Buna ilave olarak, yoğun yumurtlamanın dişi, ömrün ilk 10 gününde gerçekleşmesi, zararlıya karşı uygun bir mücadele zamanını belirlemede yardımcı olacaktır. Ergin öncesi dönemlerini toprakta geçiren ve doğal koşullarda popülasyon gelişmesi sağlıklı olarak izlenemeyen bu tür zararlılar için laboratuvar ortamında elde edilen bulgular zararlılarla mücadele önemli kolaylık sağlayacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın, BBA, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig’de yürütülmesinde destek veren DSE’ye ve laboratuvar sorumlusu Dr.Martin HOMMES’e teşekkür ederim.

LİTERATÜR

- Anonymous, 1993. Zirai Mücadele Programı ve Uygulama Prensipleri. T.K.İ.B. Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Avcı, Ü. ve H.Özbek, 1989. Erzurum’da Lahana sineği, *Delia radicum* (L.) (Diptera, Anthomyiidae)’un morfoloji ve biyolojisi üzerinde çalışmalar. Türk. Entomol. Dergisi, **13**: 153-162.
- Coaker, T.H., 1965. The effect of irrigation on the yield of Cauliflower and Cabbage crops damaged by the Cabbage root fly. *Plant Pathology*, **14**: 75-82.
- Collier, R.H., S.Finch and K.A.Phelps, 1991. Simulations model for forecasting the timing of attacks of *Delia radicum* L. on cruciferous crops. *EPP0, Bulletin*, **21**: 419-424.
- Hommel, M., 1983. Untersuchungen zur populationsdynamik und integrierten bekämpfungen von kohlschadlingen. *Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft*. Berlin, Dahlem, **11**: 213, 210 pp.
- , W.Müller-Pictralla and D.Gebelein, 1993. Simulationsmodelle für gemüsfiegen-entscheidungshilfen für beratung und anbau. Bausteine für den Integrierten Pflanzenschutz im Gartenbau-Aktuelle Arbeiten aus dem Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau. *Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft*. Berlin, Dahlem, **11**: 289, 111-122 .
- Maack, G., 1977. Shadwirkung der Kleinen Kohlflyge (*Phorbia brassic* Bouche) und möglichkeiten zur reduzierung des insektizidaufwandes bei der bekämpfung.

Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft.
Berlin, Dahlem, II: 177, 135 .

Mckinlay, R.G. and A.N.E.Birch, 1991. Integrated control of rootflies in Swedes.
Proceedings Working Group Meeting. 28-30 October, 62-67, Vienna.

Szwejda, J., 1975. Ekologia s'mietki Kapuscianej *Hylemya brassicae* (Bch) (Diptera,
Anthomyiidae). Rocznik Nauk Rolniczych., 5: 43-74.

Theunissen, J., 1992. Supervised control in field vegetable crops in Europe. IOBC/WPRS
Bulletin: XV/4: 1-8.