



Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]'e Karşı Zehirli Yem Kısmi Alan Uygulaması

Aydemir BARIŞ^{1*} Sultan ÇOBANOĞLU²

¹ Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
² Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Ankara
*e-mail: aydemirbaris@yahoo.com

Alındığı tarih (Received): 09.03.2015

Kabul tarihi (Accepted): 17.11.2016

Online Baskı tarihi (Printed Online): 06.12.2016

Yazılı baskı tarihi (Printed): 30.12.2016

Öz: Bu çalışmada ile kavunlarda önemli zarar yapan Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]'nin mücadelesine yönelik ülkemizde ilk defa bait çalışması yapılmıştır. Zararlının mücadelesine alternatif olarak belirli alanların ilaçlanması ile zehirli yem (bait) formülasyonunun uygulanabilirliğinin tespiti ile ilgili denemeler yürütülmüştür. Denemelerde ülkemizde zehirli yem olarak diğer meyve sineklerine karşı başarı ile kullanılan Ziray adlı cezbedicinin Deltamethrin ile karışımından oluşan etkisinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda Deltamethrin ile Ziray karışımından oluşan zehirli yemin en yüksek etkisinin 2009 yılı denemelerinde % 29.84, 2010 yılında ise % 42.19 olduğu saptanmıştır. Elde edilen etki değerleri ile Kavun sineğinin zarar yapma potansiyeli de dikkate alındığında yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmalar kavun ekiminin yaygın olarak yapıldığı Ankara ili Kazan ilçesinde 2009-2010 yılları arasında iki yıl tekrarlanarak yürütülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kavun sineği, *Myiopardalis pardalina*, alternatif mücadele, zehirli yem (bait)

Partial Field Application of Toxic The Ready Bait Formulation Against Melon fly [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]

Abstract: In this study, bait trials were made in our country for the first time in order to control Melon fly [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] which causes serious damage in melon. The trials were conducted as an alternative control regarding the determination of applicability of the bait formulation and spraying the specific areas. It was aimed to determine the efficacy of the mixture of attractant (Ziray) and Deltamethrin which is successfully applied as a toxic bait to the other fruit flies in our country. As a result of the study, the highest effect of the mixture of Ziray and Deltamethrin was % 21.86 in 2009 and % 42.19 in 2010, respectively. It was determined that the results of the efficacy values were not enough when taking in to consideration of the potential damage of melon fly. The study was carried out, repeating two years between 2009-2010 in Kazan district of Ankara where melon was widely cultivated.

Keywords: Melon fly, *Myiopardalis pardalina*, alternative control, ready bait

1.Giriş

Fazla miktarda ve bilinçsizce kullanılan kimyasal ilaçlar, üründe kalıntı bırakmakta, zararlılarda dayanıklılık oluşturmada, insan sağlığı, doğa ve çevre için büyük bir risk oluşturmaktadır. Bu nedenle zararlılarla savaşmada alternatif yöntemlerin araştırılması büyük önem kazanmıştır. Meyve sinekleri cinsel olgunluğa erişmek ve yumurta koyabilmek için proteine ihtiyaç duymaktadırlar (Hagen ve Finney

1950). Ergin sineklerin besin arama davranışları dikkate alındığında savaşımında, zehirli yem uygulamalarının ergin kontrolünde kullanılabileceği tespit edilmiştir (Latif ve ark. 2002).

Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] zararlı olduğu devre larva dönemidir. Larva meyve içerisinde galeriler açarak beslenmektedir. Olgunlaşan larvaların kavunları terk etmeleri esnasında açtıkları çıkış

delikleri ile kavunun çürümeye başlamaktadır. Zararlının gerek ülkemizde gerekse yurtdışında bir doğal düşmanı belirlenmediği gibi, besin yada herhangi bir etkili feromonu da tespit edilememiştir. Bu durumda zararlıya karşı halihazırda mücadelesi sadece kimyasal mücadele şeklinde yürütülmektedir. Zararlının meyveye yumurta bırakmasından sonra yapılan ilaçlamalar fayda sağlamamaktadır. Üreticiler çoğu zaman bu zararlıya karşı ilaçlama zamanını yani ilkbaharda ergin çıkışını tespit edemedikleri için zararlıya karşı geliş güzel ilaçlama yapmakta ve netice de alamamaktadır (Barış ve Çobanoğlu 2013 a.).

Zararlının morfolojisi, biyolojisi ve mücadelesi konusunda gerek ülkemizde gerekse yurtdışındaki veriler değerlendirildiğinde çok az çalışma bulunduğu tespit edilmiştir (Barış ve Çobanoğlu, 2013 b.; Barış ve Çobanoğlu 2014). Zehirli yem (cezbedici+insektisit) uygulamalarının yıllardır farklı türdeki meyve sineklerine karşı başarılı bir şekilde kullanıldığı belirtilmektedir (Steiner 1952, Roessler, 1989). Ele alınan bu çalışma ile ülkemizde ilk defa zararlının mücadelesine alternatif belirli alanların ilaçlanması ile oluşturulan zehirli yem kısmi alan denemeleri yapılmıştır.

2. Materyal ve Metot

Çalışmanın ana materyalini; Kavun sineği [*Myiopardalis pardalinab* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] ziray, karşılaştırma ilacı olarak alınan Fenthion, honda marka motorlu sırt pülverizatörü oluşturmuştur. Kavun sineğinin alternatif mücadelesine yönelik olarak ele alınan bu çalışma 2009-2010 yılları arasında Ankara ili Kazan ilçesinde yürütülmüştür.

Kavun sineğine karşı zehirli yem kısmi alan (cezbedici+insektisit) uygulaması

Kavun sineğine karşı zehirli yem kısmi alan uygulaması için parsellerin etrafında kalan her 5 m²'de 1.5 m²'lik alan ilaçlanmıştır. Her bir parsel etrafında belirlenen 1.5 m² alana 150 ml zehirli yem (cezbedici+insektisit) uygulanmıştır. Parsel çevresindeki 1.5 m²'lik altı (6) alan bu şekilde ilaçlanmış ve her parsele 900 ml cezbedici+insektisit karışımından oluşan zehirli yem (bait) verilmiştir. Zehirli yem kısmi alan

uygulanması ise litrede 3 g deltamethrin içeren 10 g/l 'lik cezbedici+insektisit karışımı kullanılmıştır.

Kavun sineğine karşı karşılaştırma ilacı olarak kullanılan Fenthion etkili maddesi ruhsatlı bulunan 120 g/da dozunda uygulanmıştır. Denemede kontrol olarak alınan parsellerde herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Tüm denemelerde parsel büyüklüğü 60 m² olarak alınmıştır.

Sayımlara 2009 yılında 06.07.2009 tarihinde, 2010 yılında 06.07.2010 tarihinden başlanmış olup her iki yılda 11 hafta süresince devam edilmiştir. 2009-2010 yıllarında yürütülen çalışmalarda birer hafta ara ile 4 ilaçlama yapılmıştır. İlaçlamalar zararlının tarlada görülme süresi, meyvelerin belirli bir iriliği alması ve ekonomik (pazara yönelik) meyvenin temmuz ayında elde edilmesinden dolayı 4 defa yapılmıştır. Değerlendirmeler ilaçlamalar sona erdikten itibaren başlanılmış ve 7 hafta boyunca sürdürülmüştür.

Kavunlar 1 veya daha fazla Kavun sineği çıkış deliği varsa meyve bulaşık olarak kabul edilmiştir. Ayrıca şüphelenilen kavunlarda kesilerek kontrol edilmiş, bulaşık ve sağlam olarak sınıflandırılmıştır (Latif ve ark. 2002; Khalid ve ark. 2007; Barış ve Çobanoğlu 2013 a.). Her sayımda Kavun sineği larvaları ile bulaşık meyveler sayılarak parselden uzaklaştırılmıştır.

Zararlıya karşı yapılan uygulamalar meyveler ilk fındık iriliği almaya başladığı zaman yapılmıştır. Uygulamalar yapılan kalibrasyonla 30 L/da ilaç normunda gerçekleşmiştir. Parsel başına Fenthion uygulamasında 1.8 litre ilaçlı su harcanmıştır. İlaçlama çalışmalarında 1.5 m iş genişliğine sahip, üzerinde 4 adet 1.5 mm delik çapında meme plakası bulunan konik huzmeli memeli motorlu sırt pülverizatörü kullanılmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 karakter (zehirli yem+cezbedici, karşılaştırma ilacı ve şahit) ve 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Tüm tekerrürler arasında 16 m 'lik emniyet şeridi bırakılmıştır (Prokopy ve ark. 2004). Yaklaşık olarak her iki yılda 5 dekarlık bir alanda denemeler yürütülmüştür. Deneme yürütülen alanda herhangi bir sulama ve

gübreleme yapılmamıştır. Kavun sineğine karşı yapılan ilaçların yüzde etkileri meyvelerden larva çıkışının olmadığı 1 ila 3. hafta arası değerlendirmeye alınmamıştır. Değerlendirme olgun larvaların pupa olmak üzere meyveden çıkış yaptığı 4. haftadan itibaren yapılmıştır. Denemeler Kırkağaç kavun çeşidinde yürütülmüştür.

Verilerin Analizi

Varyans analizi uygulanan karakterlerin ortalamaları arasında farklılık görülmüş ise, bu ortalamalar arasındaki farklılıkları bulmak için Duncan testinden yararlanılmıştır. İstatistikî analizler SPSS 16.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) paket programından yararlanılarak yapılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Kavun sineğinin alternatif mücadelesine yönelik olarak 2009 ve 2010 yıllarında tarla koşullarında yürütülen çalışmalar sonucunda ele

alınan karakterler arasında zamana bağlı olarak kurtlu meyve sayısında değişiklik olduğu saptanmıştır. Her iki yılda yürütülen tarla denemeleri sonucunda benzer sonuçlar alındığı saptanmıştır. Buna göre kontrol olarak alınan alan ile zehirli yem kısmi alan uygulaması (cezbedici+insektisit) aynı gruba girerken, karşılaştırma preparatı olarak alınan Fenthion uygulaması farklı bir grupta yer almıştır. Fenthion uygulaması yapılan parsellerde en son yapılan ilaçlamadan sonra ilk dört haftalık sayımda bulaşık meyve saptanmamıştır. Daha sonra her iki yılda da Fenthion uygulaması yapılan alanda 5, 6 ve 7. haftalarda bulaşık meyve saptanmıştır. Zehirli yem ve kontrol uygulamasının yapıldığı alanlarda ise ilk haftadan itibaren bulaşık meyve saptanmıştır. Zehirli yem kısmi alan uygulaması ile kontrol arasında bir farklılık olmazken, Fenthion uygulaması farklı bir grupta yer almıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*)'nin kurtlanma değerleri
Table 1. The fruit infestation levels of Melon fly (*Myiopardalis pardalina*)

Hafta	Kurtlanma Değerleri Ort. ± St. Hata (min-max)					
	2009 Yılı			2010 Yılı		
	Fenthion	Zehirli Yem	Kontrol	Fenthion	Zehirli Yem	Kontrol
1	0.00±0.00 c C (0.00-0.00)	3.00±0.408 b E (2.00-4.00)	4.50±0.289 a D (4.00-5.00)	0.00±0.00 b C (0.00-0.00)	2.00±0.41 a D (1.00-3.00)	3.00±0.41 a D (2.00-4.00)
2	0.00±0.00 b C (0.00-0.00)	7.00±0.408 a C (6.00-8.00)	7.50±0.616 a C (6.00-9.00)	0.00±0.00 c C (0.00-0.00)	3.75±0.63 b C (2.00-5.00)	6.00±0.41 a C (5.00-7.00)
3	0.00±0.00 b C (0.00-0.00)	12.50±0.646 a B (11.00-14.00)	13.25±1.109 a B (10.00-15.00)	0.00±0.00 b C (0.00-0.00)	7.00±1.08 a B (5.00-10.00)	9.00±1.08 a B (7.00-12.00)
4	0.00±0.00 c C (0.00-0.00)	4.50±0.646 b D (3.00-6.00)	7.50±0.646 a C (6.00-9.00)	0.00±0.00 b C (0.00-0.00)	4.75±0.48 a C (4.00-6.00)	6.25±0.48 a C (5.00-7.00)
5	0.25±0.25 b BC (0.00-1.00)	8.50±0.646 a C (7.00-10.00)	8.50±0.646 a C (7.00-10.00)	0.75±0.48 b BC (0.00-2.00)	8.00±0.41 a B (7.00-9.00)	10.00±0.41 a B (9.00-11.00)
6	0.75±0.48 b B (0.00-2.00)	8.25±0.48 a C (7.00-9.00)	8.00±0.41 a C (7.00-9.00)	1.50±0.65 c B (0.00-3.00)	7.25±0.63 b B (6.00-9.00)	9.50±0.65 a B (8.00-11.00)
7	3.00±0.41 b A (2.00-4.00)	16.75±1.03 a A (14.00-19.00)	12.75±0.85 a A (15.00-19.00)	2.75±0.75 b A (1.00-4.00)	13.50±0.65 a A (12.00-15.00)	14.75±0.63 a A (13.00-16.00)

Küçük harfler aynı haftadaki tüm karakterleri, büyük harfler aynı ilacın değişik haftaları ile ifade edilmiştir. 2009 F:685.04; P:0.00 ; 2010 F: 493.64; P: 0.00

Kavun sineğine karşı her iki yılda yürütülen çalışmalar sonucunda zehirli yem kısmi alan ile Fenthion uygulaması arasında etki değerlendirilmesi yapılmıştır. 2009 yılında yürütülen çalışmalar sonucunda son ilaçlamadan sonra Fenthion uygulaması yapılan alanda ilk 4 hafta etki % 100.00 olarak saptanmıştır. Daha sonra 5 6 ve 7.haftalarda bulaşık meyve saptanmış

ve etki değeri sırası ile % 97.71, % 91.61 ve % 86.02 olarak belirlenmiştir. Zehirli yem uygulanan parsellerde ise son ilaçlamadan sonra etki değerlendirilmesine 7 hafta boyunca devam edilmiştir. En düşük etki % 3.83 olurken, en yüksek etki % 21.86 arasında değişmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*) 'e karşı zehirli yem (Ziray+Deltamethrin) ve Fenthion'un etkinliği

Table 2. Efficacy of ready Bait formulation (Ziray+Deltamethrin) and Fenthion against Melon fly (*Myiopardalis pardalina*)

Hafta	Etki Değerleri Ortalama ± Standart hata (min-max)			
	2009 Yılı		2010 Yılı	
	Fenthion	Zehirli yem	Fenthion	Zehirli yem
1	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	21.86±7.66 abc (4.58-35.00)	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	42.19±9.93 a (18.76-62.50)
2	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	3.83±0.86 c (1.97-5.56)	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	34.12±10.51 ab (11.76-54.68)
3	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	11.02±3.87 bc (2.26-18.90)	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	20.40±6.16 bc (4.05-30.65)
4	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	35.90±8.84 a (18.34-60.48)	100.00±0.00 a (100.00-100.00)	18.71±6.11 bc (9.77-36.67)
5	97.71±2.29 a (90.83-100.00)	20.76±10.69 abc (3.29-51.14)	93.82±3.84 ab (84.18-100.00)	16.33±5.78 bc (5.88-30.02)
6	91.61±5.52 ab (76.75-100.00)	5.74±1.82 c (2.53-10.00)	87.44±5.82 bc (72.36-100.00)	21.29±6.15 bc (12.49-38.98)
7	86.02±1.99 b (82.09-91.07)	7.66±2.96 bc (2.22-14.88)	86.07±3.45 bc (79.01-94.50)	10.31±2.99 cd (2.64-15.19)

2009 F: 3.62; P: 0.00 ; 2010 F: 1.31; P: 0.27

Çizelge 2'e göre 2010 yılında son ilaçlamadan sonra 5. haftadan itibaren Fenthion uygulaması yapılan alanda bulaşık meyve saptanmıştır. Etki 5. haftada % 93.82 olarak belirlenirken, 6 ve 7. haftalarda daha da düşerek sırası ile % 87.44 ve % 86.07 olarak saptanmıştır. Zehirli yem (cezbedici+insektisit) uygulanan parsellerde son ilaçlamadan sonra etki değerlendirilmesi 7 hafta boyunca devam edilmiştir. En düşük etki % 1.98 olurken, en yüksek etki % 42.19 arasında değişmiştir.

4. Sonuçlar

Kavun sineğine karşı ülkemizde ilk defa belirli alanların ilaçlanmasına (zehirli yem kısmi alan) yönelik çalışmalar arazide yürütülmüştür. Zararlıya karşı zehirli yem kısmi alan uygulaması

ile 2009 yılında en yüksek etki % 21.86, 2010 yılında ise % 42.19 olarak belirlenmiştir. Kavun sineğinin meyveye tek bir yumurta bırakması bile ekonomik olarak pazara gidecek olan meyveyi tamamen çürütmektedir. Larva meyve içerisinde beslenmekte ve olgun larvanın pupa olmak üzere meyvede delik (vuruk) açmaktadır. Zararlının açmış olduğu bu delik ile meyve hava almakta ve hızla çürümektedir. Kavun sineğinin zarar yapma potansiyeli yüksek olmasından dolayı etkilerin yeterli olmadığı düşünülmektedir.

Meyve sineklerine karşı ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Ambaroğlu ve ark. (1966), Çukurova Bölgesinde yaptıkları araştırma ile cezbedici olarak Nasiman ve Staley 7 kullanılarak Akdeniz meyve sineği 'ne [*Ceratitiscapitata* Wied. (Diptera: Tephritidae)]

karşı ülkemizde ilk kez zehirli yem kısmi dal ilaçlaması yöntemini uygulamışlar ve başarılı sonuçlar alındığını belirtmişlerdir. Öngören ve ark. (1966), Ege Bölgesinde cezbedici olarak Nasiman'ı kullanarak Akdeniz meyve sineğine karşı zehirli yem kısmi dal ilaçlamalarının bu bölgede başarıyla kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Akdeniz meyve sineğinin mücadelesinde kullanılmak üzere geliştirilen değişik cezbediciler, insektisitlerle birlikte denenmiş ve zararlıya karşı etkili olanlar ortaya çıkarılmıştır (Zümreoğlu ve ark., 1987; Büyükurvay ve ark., 1998).

Khalid ve ark. (2007), Baluchistan meyve sineğinin (*M. pardalina*) Pakistan'ın North Western Frontier Provinve (N.W.F.P.) ve Baluchistan bölgelerindeki kavunlarda (muskmelon) önemli bir zararlı olduğunu belirtmişlerdir. Yürüttükleri tarla çalışmaları ile zehirli yem ve endosülfan tek başına ve kombinasyon şeklinde kavunlarda denemişlerdir. Meyve enfeksiyonlarında kontrole göre önemli bir azalma olduğunu ancak denen en muameleler arasında etkinlik açısından önemli bir fark gözlenmediğini belirtmişlerdir.

Stonehouse ve ark. (2004), Çalışmalarını 2006 yılında Baluchistan Kavun sineği, *M. pardalina* karşı Afganistan'da Mezarı Şerif'te yürütmüşlerdir. Kavun sineğine karşı kullanılan bir lure ya da zehirli yem bulunmadığı, ayrıca yürüttükleri çalışmada da denen en farklı tuzak ve besin cezbedicilerin Kavun sineğini çekmediğini ifade etmişlerdir. Ülkemizde Barış ve Çobanoğlu, 2011 yaptığı çalışmada zararlıya karşı farklı tuzak ve feromonların denendiğini ancak etkili olmadığını belirtmişlerdir.

Sonuç olarak ülkemizde ilk defa zararlıya karşı zehirli yem kısmi alan uygulamasının (cezbedici+insektisit) etkinliğinin belirlenmesi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Her iki yılda tarla koşullarında yürütülen çalışmalar sonucunda zararlıya karşı zehirli yem kısmi alan uygulamasının Fenthion uygulamasına göre yeterli etkiyi sağlamadığı saptanmıştır. Ancak kontrole göre meyve enfeksiyonlarında bir azalama olduğu, ancak aradaki farkın önemli olmadığı saptanmıştır. Etkinin düşük kalmasında

Kavun sineğinin zarar yapma potansiyelinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca Kavun sineğine karşı zehirli yem kısmi alan uygulamalarında yeterli başarı elde edilememesinde diğer bir faktöründe cezbediciden kaynaklandığı kanısına varılmıştır. Bugün ülkemizde Akdeniz meyve sineği ile Zeytin sineğine karşı başarılı bir şekilde kullanılan Ziray'ın Kavun sineği karşı etkili bir cezbedici olmadığı görülmüştür. Bundan sonra Kavun sineğine karşı zehirli yem+cezbedici uygulamalarında başarılı sonuçlar elde edilebilmesi için öncelikli olarak zararlıya karşı etkili bir cezbedicinin belirlenmesi, daha sonra zehirli yem kısmi alan uygulamalarına geçilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Kaynaklar

Ambaroğlu, A Akdeniz T Soylu Z ve Kısakürek R (1966). Güney Anadolu Bölgesi turuncgillerinde zarar yapan Akdeniz meyve sineği (*C. capitata* Wied.) 'ne karşı uygun mücadele metodunun tespiti üzerine araştırmalar. Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü. Yayınlanmamış Proje Çalışması, Adana.

Barış A ve Çobanoğlu S (2011). Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] 'ne karşı farklı tuzakların etkinliği üzerinde araştırmalar. Uluslararası Katılımlı, 1. Ali Numan Kırac Tarım Kongresi ve Fuarı, 27-30 Nisan 2011, Cilt II, s. 1311-1316, Eskişehir.

Barış A ve Çobanoğlu S (2013 a). Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891)(Diptera: Tephritidae)] 'nin Ankara İlinde Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar, Türkiye Entomoloji Dergisi, 37 (3): 293-304.

Barış A ve Çobanoğlu S (2013 b). Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] 'nin Farklı Kavun Çeşitlerindeki Zarar Oranının Belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni, 53(1): 43-49.

Barış A ve Çobanoğlu S (2014). Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]'nin Bazı Morfolojik Özellikleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31 (2), 72-79.

Büyükurvay S Aydınoglu H. ve Durgun M (1999) Akdeniz meyve sineği (*Ceratitiscapitata*) ve Zeyt 33 (*Bactrocera oleae*) mücadelesinde kullanılan üretim cezbedicileri geliştirme ve uygulama olanakları üzerinde araştırmalar. Yayınlanmamış Proje Çalışması.

Hagen KS and Finney GL (1950). A food supplement for effectively increasing the fecundity of certain tephritid species. J. Econ. Entomol. 43: 735.

Khalid A Abdul L Said MK and Mohammad AK (2007). Field Test Of The Bait Spray On Periphery Of Host Plants For The Control Of The Fruit Fly,

Myiopardalis Pardalms Bigot (Tephritidae: Diptera).
Pakistan Journal of Entomology 9: 91-94.

Latif A Abdullah K and SS Ghulam (2002).
Comparative Study on Baits and Dust Formulation of
Insecticide Against Fruit Flies (Diptera: tephritidae) on
Melon (*Cucumis melo*) under semi-arid Condition of Dera
Ismail Khan. Asian Journal of Plant Science Volume 1
No: 5: 554-555.

Roessler Y (1989). Insecticidal bait & cover sprays.
In: Robinson, A.S., Cooper, G. (Eds.), Fruit flies: their
biology, natural enemies and control. Elsevier World Crop
Pest 3B, 329-336.

Steiner LF (1952). Fruit fly control in Hawaii with
poison bait sprays containing protein hydroly sates. J.
Econ. Entomol. 45: 838-843.

Stone house JM Mumford JD and Verghese A (2004).
Returns to scale in pest suppression and eradication: Issues
for the wide-area management of fruit flies in India. In:
Subramanyam B, Ramamurthy VV, Singh VS editors.
Proceedings of the National Symposium on Frontier Areas
of Entomological Research, November 5-7 2003, 151-158,
India.

Zümreoğlu A Güvener A Çakıcı M ve Ercan H (1987).
Akdeniz meyve sineği (*Ceratitiscapitata* ve Zeytin Sineği
(*Dacus oleae* Gmel.) mücadelesinde kullanılacak yerli
üretim cezbedicileri geliştirme ve uygulama olanakları
üzerinde araştırmalar. Doğa (16): s. 607-620.