

ERZİNCAN KOŞULLARINDA PATATES BÖCEĞİ (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) ERGİNLERİNİN PATATES ÇEŞİTLERİNİ TERCİHİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR*

Cemil HANCIŞ**

Özdemir ALAOĞLU***

ÖZET

Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü deneme alanlarında 1993 ve 1994 yıllarında patates böceği erginlerinin Granola, İmpala, Isola, Marfona, Pasınler-92, Caspar, Sultan ve Concorde patates çeşitlerini tercih durumu araştırılmıştır. Araştırma, şansa bağlı tam bloklar deneme desenine göre dört tekrarlı olarak düzenlenmiştir.

Açık tarla parsellerinde patates böceği erginlerinin çeşitler arasında en fazla Granola'yı, en az Caspar'ı tercih ettiği tespit edilmiştir.

Tarla şartlarında kafeslerde yapılan denemede ilk yıl çeşitler üzerinde bulunan toplam ergin sayıları arasında önemli bir fark bulunmamıştır. İkinci yılda üç patates çeşitindeki ergin sayılarının diğer çeşitlerdeki göre önemli derecede yüksek olması muhtemelen bu bitkilerin diğer çeşitlerine göre daha büyük taç hacmi oluşturmalarından kaynaklanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Patates böceği, *Leptinotarsa decemlineata*, patates çeşitlerini tercih, Erzincan.

ABSTRACT

INVESTIGATIONS ON PREFERENCE LEVEL OF COLORADO POTATO BEETLE (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) AMONG POTATO CULTIVARS IN ERZİNCAN PROVINCE

Preference level of colorado potato beetle among eight potato cultivars; Granola, Impala, Isola, Marfona, Pasınler-92, Caspar, Sultan and Concorde were tested during 1993 and 1994 in Erzincan Province.

In both years, the adults preferred c.v. Granola most and Caspar least among varieties in open field conditions. In the experiments conducted in cages in field conditions, no certain result were determined in terms of the

* Yüksek Lisans Tezinin bir bölümüdür.

** Erzincan Bahçe Bitkileri Araştırma Enstitüsü-ERZİNCAN

*** Doç. Dr., S.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, KONYA

Tarih : 2.11.1995

variety preferences of the adults. Because great variability in vegetative volumes of the plants prevented us to reach correct results.

Key Words : Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata*, preference level, potato cultivars, Erzincan province, Turkey.

GİRİŞ

Anavatanı Amerika kıtası olan patates böceği, Avrupa ve Asya'ya geçtikten sonra, etkili doğal düşmanları bulunmadığı için patates alanlarında yoğun populasyonlar oluşturarak patates tarımında sürekli mücadelesi gereken bir tür durumuna gelmiştir. Bu zararlı tür ile savaş daha çok kimyasal ilaç uygulamasına dayalı olarak yürütülmektedir. Günümüzde, pestisitlerin çevreye, özellikle faydalı faunaya ve insan sağlığına verdiği zararlar iyi bilinmektedir. Zararlıların kültür bitkilerinde yol açtıkları kayıpları önemsiz düzeylere indirebilmek için çevreyi kirletmeyen daha uygun yöntemlerin ağırlık taşıdığı "entegre mücadele" programları geliştirilmeye çalışılmaktadır. Zararlılara dayanıklı bitki çeşitlerinin yetiştirilmesi bu yöntemler arasında yer almaktadır.

Solanaceae familyasına giren bitki türleriyle beslenen patates böceğinin en fazla patates bitkisini tercih etmesi (Metcalf and Flint, 1962), bitkinin içerdiği bazı uçucu bileşiklere dayanmaktadır (Hasio, 1969; Bongers, 1970; Visser and Nielson, 1977). Patates böceği dışilerinin besin tercihi ve yumurtlama yeri seçiminin farklı mekanizmalara dayandığı, aç bırakılan bireylerin besinlerini bulmasında hem optik uyarı, hem de bitkinin yaydığı koku uyarısının önemli olduğu Bongers (1970) tarafından kaydedilmektedir.

Patates böceği erginlerinin konukçu bitki türünün çeşitleri arasında belirgin bir tercih yaptığı birçok araştırmalarla ortaya konmuştur. De Wilde (1948), *Salonum demissum* L. 'un 14 varyetesi arasında patates böceğinin tercih durumunu araştırarak bunlardan üç varyetenin tercih edilmediğini tespit etmiştir. Atak (1973), patates çeşitlerinden Sarıkız ve Cosima'nın aynı tarlada bulunması durumunda patates böceği erginlerinin sarıkız çeşitini diğerine tercih ettiğini belirlemiştir. Gürkan ve Boşgelmez (1984), patates böceğinin tercihi konusunda 8 patates çeşitini test ederek bunlardan en fazla Fatima'nın tercih edildiğini, bunu Aula ve Cosima'nın izlediğini belirlemişlerdir.

Erzincan ve çevresinde yetiştirilmekte olan patates çeşitleri ile ülkemizde yetiştirilme alanı giderek yaygınlaşan diğer bazı çeşitlerin patates böceği tarafından tercih durumunu ortaya koymak amacıyla bu araştırma yapılmıştır. Erzincan koşulları için çeşit önerileri yapılırken,

patates çeşitlerinin patates böceği tarafından tercih durumunun da dik-kate alınması gerekmektedir.

MATERYAL VE METOD

Materyal

Çalışmalar Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü arazi-sinde 1993 ve 1994 yıllarında yürütülmüştür. Denemelerde kullanılan 8 patates çeşiti ve sağlandıkları yerler Tablo 1'de verilmiştir. Patates böceği erginleri Erzincan merkezi ve bazı köylerindeki patates alanlarından toplanmıştır.

Tablo 1. Denemede Kullanılan Patates Çeşitleri ve Sağlandıkları Yerler

Çeşitler	Temin Edilen Yerler
Granola	Patates Üretim İstasyonu-Niğde
İmpala	" " " "
İsola	" " " "
Marfona	" " " "
Sultan	" " " "
Pasinler-92	Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Ens.-Erzurum
Caspar	" " " " " "
Concorde	" " " " " "

Metod

Patates böceği erginlerinin tarla şartlarında patates çeşitlerini tercih çalışmaları

Patates çeşitleri özel olarak hazırlanıp gübrelenen alana dikilmiştir. Deneme şansa bağlı tam bloklar deneme desenine göre dört tekrarlı olarak yapılmıştır. Bloklar arası uzaklık 360 cm, parseller arası uzaklık 120 cm olarak belirlenmiş, parsel başına 12 bitki hesabıyla yumrular sıra arası 70 cm, sıra üzeri 40 cm mesafede dikilmiştir.

Bitkiler 25-35 cm boya ulaştıklarında her parselde 5'er çift (erkek ve dişi) patates böceği ergini salınmıştır. Parsellerdeki bitkilerde bulunan erginler 20 gün süreyle günde iki kez sayılarak (Gürkan ve Boşgelmez, 1984) her bir çeşit için günlük ortalama ergin sayısı belirlenmiştir.

Tarla şartlarında kültür kafesleri içinde patates böceği erginlerinin çeşit tercihi çalışmaları

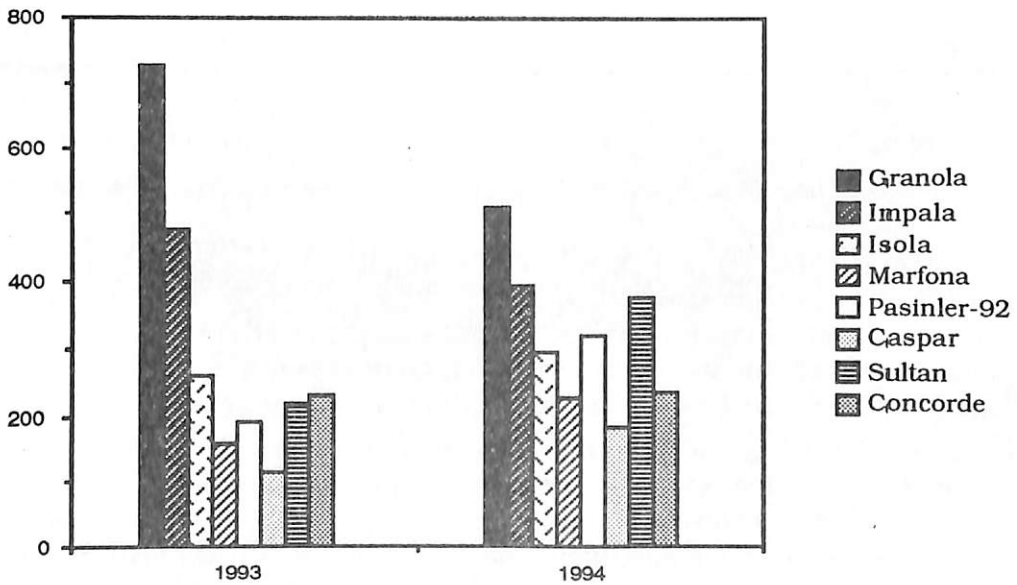
Denemeler 120 x 120 x 100 cm ebatındaki üç adet tel kafeste yürütülmüştür. Çeşitlere alt birer yumru eşit aralıklarla kafes alanına dikilmiştir. Bitkiler 25-35 cm boya ulaştıklarında herbir kafese 8 çift (erkek ve dişi) patates böceği ergini salınmış, 20 gün süreyle günde iki kez bitki-lerdeki erginler sayılmıştır.

Sonuçların değerlendirilmesinde duncan testi uygulanmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Patates böceği erginlerinin tarla şartlarında çeşit tercihi

Patates çeşitlerindeki 20 günlük toplam ergin sayıları Şekil 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir. Burada görüldüğü gibi 1993 yılında en fazla ergin 725 adet ile Granola'da sayılmış, bunu sırasıyla Impala, Isola, Concorde, Sultan, Pasinler-92 ve Marfona izlemiş, en az ergin 112 adet ile Caspar'da tespit edilmiştir. 1994 yılında en fazla ergin 515 adet ile yine Granola'da sayılmış, bunu sırasıyla Impala, Sultan, Pasinler-92, Isola ve Concorde izlemiş, en az ergin 183 adet ile yine Caspar'da bulunmuştur.



Şekil 1. Tarla şartlarında patates çeşitlerinde 20 günlük sayımlara göre toplam patates böceği ergin sayısı

Tablo 2. Tarla Koşullarında Patates Çeşitlerinde 20 Günlük Sayımlara Göre Toplam Patates Böceği Ergin Sayısı

Çeşitler	1993						1994					
	1. Blok	2. Blok	3. Blok	4. Blok	Ort.	Topl.	1. Blok	2. Blok	3. Blok	4. Blok	Ort.	Topl.
Granola	107	187	229	202	181 a	725	194	123	101	98	129 a	515
İmpala	148	111	87	134	120 b	480	106	105	90	94	98 ab	395
İsola	47	85	71	54	64 c	257	156	46	41	49	73 bc	292
Marfona	46	38	10	63	39 c	157	70	56	49	49	56 bc	224
Pasinler-92	38	49	39	64	47 c	190	43	115	106	54	79 bc	318
Caspar	14	29	33	36	28 c	112	44	56	43	40	48 c	183
Sultan	29	76	49	65	54 c	219	96	101	89	88	93 ab	374
Concorde	97	58	44	33	58 c	232	66	59	41	68	58 bc	234

P_{0,05} (Çeşit) = 40.53 (Duncan Testi)P_{0,05} (Çeşit) = 40.59 (Duncan Testi)

İstatistiksel analiz sonuçlarına göre Granola her iki yılda da a grubunda; İmpala ilk yıl b, ikinci yıl ab grubunda yer almıştır. Diğer çeşitler 1993'te c grubunda iken ertesi yıl Sultan ab, Isola, Marfona, Pasinler-92 ve Concorde bc grubunda, Caspar c grubunda yer almıştır.

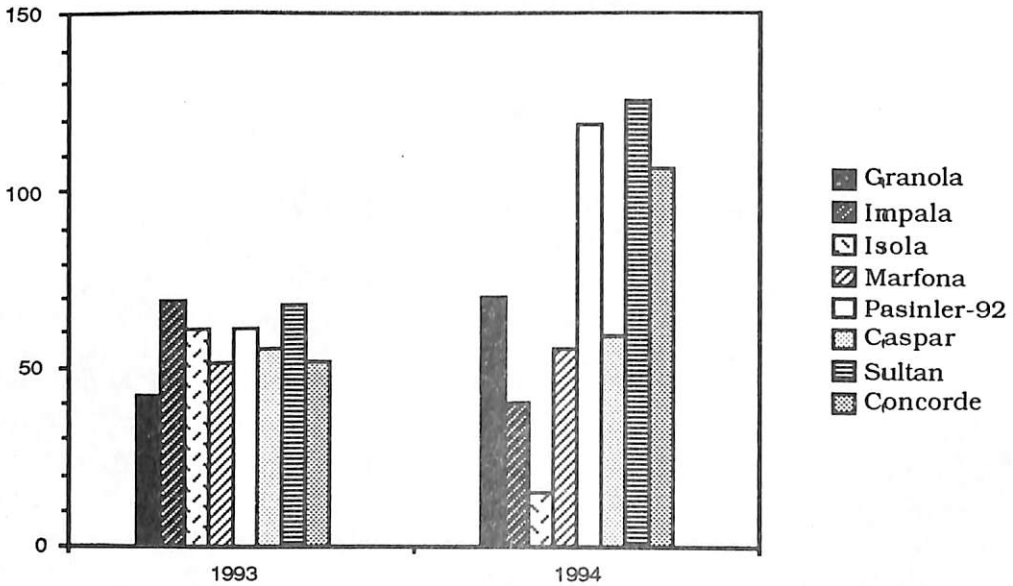
Bu sonuçlara göre patates böceği erginleri tarafından en fazla Granola, ikinci olarak ta İmpala çeşiti tercih edilir görünmektedir. Her iki yılda da c grubuna giren Caspar'ın en az tercih edilen çeşit olduğu belirtilebilir.

Patates böceği erginlerinin tarla şartlarında kültür kafeslerinde çeşit tercihi

Patates çeşitlerindeki 20 günlük toplam ergin sayıları Şekil 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir. Buna göre 1993 yılında en fazla ergin 69 adet ile İmpala'da sayılmış, bunu sırasıyla Sultan, Isola, Pasinler-92 ve Caspar izlemiş, en az ergin 51'er adet ile Morfona ve Concorde'da belirlenmiştir.

1994 yılında toplam ergin sayısı 125 adet ile en fazla Sultan'da olmuş, bunu sırasıyla Pasinler-92, Concorde, Granola, Caspar, Marfona ve İmpala izlemiş, en az böcek (15 adet) Isola'da sayılmıştır.

İstatistiksel analiz sonuçlarına göre (Tablo 3) ilk yıl çeşitlerin hepsi a grubunda yer aldığından, toplam ergin sayıları arasında önemli bir



Şekil 2. Tarla koşullarında kafeslerde patates çeşitlerinde 20 günlük sayımlara göre toplam patates böceği ergin sayısı

Tablo 3. Tarla Şartlarında Kültür Kafeslerindeki Patates Çeşitlerinde 20 Günlük Sayımlara Göre Toplam Patates Böceği Ergin Sayısı

Çeşitler	1993					1994				
	1. Kafes	2. Kafes	3. Kafes	Ort.	Topl.	1. Kafes	2. Kafes	3. Kafes	Ort.	Topl.
Granola	19	13	10	14 a	42	13	26	31	23 abc	70
İmpala	35	19	15	23 a	69	12	15	13	13 c	40
İsola	42	8	21	20 a	61	7	6	2	5 c	15
Marfona	15	25	11	17 a	51	17	19	21	18 bc	55
Pasinler-92	12	26	23	20 a	61	40	43	35	39 ab	118
Caspar	6	39	10	18 a	55	32	4	23	20 bc	59
Sultan	22	23	23	23 a	68	54	48	23	42 a	125
Concorde	15	17	19	17 a	51	25	66	15	35 ab	106

P₀₀₅ (Çeşit) = 19.79 (Duncan Testi)

farklılık bulunmamıştır. Ancak 1994 yılında önemli farklılıklar görülmüştür. Sultan a grubunda İken Pasinler-92 ve Concorde ab grubunda, Granola abc, Caspar ve Marfona bc, İmpala ve İzola ise c grubuna girmiştir. Bu durumda a grubunda yer alan Sultan çeşiti en fazla İmpala ve İzola ise en az tercih edilen çeşitler olarak görünmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü arazisinde tarla koşullarında yürütülen iki yıllık çalışma sonucunda, patates böceği erginlerinin patates çeşitleri arasında belirgin bir tercih yaptığı görülmektedir. Her iki yılda da Granola en fazla, Caspar ise en az tercih edilen çeşit olmuştur. Diğer çeşitler orta derecede tercih edilir görünmektedir. Bu araştırmada ele alınan çeşitlerle yapılmış çalışmalara rastlanmadığından araştırma sonuçlarını karşılaştırmak olanaksızdır. Ancak Gürkan ve Boşgelmez (1984), denemeye aldıkları sekiz patates çeşiti arasında erginlerin belirgin bir tercih yaptıklarını bildirmektedirler. Bu çeşitler arasında en fazla Fatıma'nın tercih edildiği, bunu Aula ve Cosıma'nın izlediği belirtilmektedir. Atak (1973), Cosıma ve Sarıkız çeşitlerinden Sarıkız çeşitinin erginler tarafından belirgin şekilde seçildiğini kaydetmektedir.

Ergin tercihinde patates çeşitinin biyokimyasal yapısının önemli olduğu belirtilmektedir (Visser and Nielson, 1977). Öte yandan aç bırakılan bireylerin besinlerini bulmasında hem optik uyarı, hem de bitkinin yaydığı kokunun önem taşıdığı kaydedilmektedir (Bongers, 1970).

Tarla şartlarında, kafeslerde yapılan denemelerin sonuçları açık parsellerden elde edilenlerden farklı olmuştur. Birinci yıl bitkiler üzerindeki ergin sayıları istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır. Açık parsellerde belirgin bir ergin tercihi görülürken kafes içinde dar bir alanda ilk yıl tercih farklılığının bulunmaması Atak (1973)'ün bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Araştırmacı, patates böceği erginlerinin kültür kafeslerinde çeşit ayırımı yapmadığını ifade etmektedir. Ancak 1994'te Sultan, Pasinler-92 ve Concorde çeşitlerinde diğerlerine göre daha çok sayıda ergin saptanması, muhtemelen bir önceki yıla göre çeşitlerin taç hacimlerinin farklı gelişiminden kaynaklanmış olabilir. Bu çeşitlerin taç hacimleri 1994 yılında diğer çeşitlerinkine göre çok daha büyük olmuştur.

Erzincan koşullarında patates böceğinin az tercih ettiği çeşitlerin dikimi doğal olarak öncelikle önerilebilir. Ancak, çeşit tercihi yanında çeşitler üzerinde patates böceğinin populasyon gelişmesinin de detaylı ola-

rak incelenmesi gerekir. Üzerinde düşük seviyede populasyon oluşturan çeşitlerin önerilmesi kimyasal ilaç uygulamasını azaltacaktır. Fazla tercih edilen Granola gibi çeşitler tarla kenarlarında yetiştirilerek böceklerin bu bitkilerde toplanması sağlanabilir. Böylece geniş alanlarda bulunan az tercih edilen çeşitlerde populasyon seviyesi düşük kalacak ve yoğun populasyon oluşan ve dar bir alanda yetiştirilen cezbedici çeşitlerde böcek mücadelesi daha kolay yapılabilecektir.

KAYNAKLAR

- Atak, U., 1973. Trakya Bölgesinde Patates Böceği (*Leptinotarsa decemlineata* Say.)'nin Morfolojisi, Bio-Ekolojisi ve Savaş Metodları Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Zırai Müc. ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları. Teknik Bülten 6. 63 s.
- Bongers, W., 1970. Aspects of Host Plant Relationship of the Colorado Beetle Mededelingen Van de Landbouw Hogeschool Wageningen, Nederland. Mededeling. No : 179, 77 s.
- Gürkan, B. ve A. Boşgelmez, 1984. *Solanum tuberosum* L. Varyetelerinin *Leptinotarsa decemlineata* (Say.)'nin Larva Evreleri ve Besin Tercihini Üzerindeki Etkileri. Bitki Koruma Bülteni, 24 (1) : 1-14.
- Has, A., 1992. Orta Anadolu Koşullarında Patates Böceği (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) (Coleoptera-Chrysomelidae)'nin Bioekolojisi ve Özellikle Konukçu Bitki İlişkileri Üzerinde Araştırmalar. Grafik Tasarım Basımevi Ltd. İstanbul. 193 s.
- Hasio, T.H., 1969. Chemical Basis of Host Selection and Plant Resistance in Oligophagus Insect. Entomol. Exp. Appl. 12 : 777-788.
- Metcalf, C.L. and W.P. Flint, 1962. Destructive and Useful Insects, Their Habits and Control. Mc Graw-Hill Book Company Inc., New York. 640-642.
- Moreau, J.P., 1980. Relations Entre le Doryphore et sa Plante-hôte. Bull. OPPE (EPPO), 10 (4) : 469-474.
- Visser, J.H. and J.K., Nielsen, 1977. Specificity in the Olfactory Orientation of the Colorado Beetle, *Leptinotarsa decemlineata*. Entomol. Exp. Appl. 21 (1) : 14-22.
- Wilde, J. De, 1948. Over de Oorzaken der "Resistentie" Van *Solanum demissum* L. Tegen de Aantasting Door de Coloradokever (*Leptinotarsa decemlineata* Say.). (The Causes of the Resistance of *S. demissum* to attack by *L. decemlineata*). Tijdschr. Plziekt. 54 : 90-94, Wageningen.