

**MERCİMEK TOHUMBÖCEĞİ (*BRUCHUS LENTIS* FRÖHL.
COLEOPTERA : BRUCHIDAE)'NİN EGE BÖLGESİ'NDEKİ
POPULASYON DALGALANMALARI VE
BUNA ETKİ EDEN FAKTÖRLER**

Nebile KAYA¹

Pervin HINCAL¹

Ö Z E T

Çalışmalar 1984-1986 yıllarında Ege Bölgesi'nin Mercimek ekilişi alanlarının bulunduğu Denizli ilinin Tavas ilçesinde yürütülmüştür. Üç yıllık çalışmaların sonucunda yörede, kışı geçiren erginlerin nisanın ilk yarısı içinde hava sıcaklığının 14 -16° C, toprak sıcaklığının da 17-18° C'ye ulaştığı mercimek tarlalarında faaliyete geçtiği, bitkinin çiçeklenme dönemi boyunca beslenip, cinsel olgunluğa erişerek ilk kapsüllerin teşekkülü ile birlikte kapsüller üzerine yumurta bıraktığı (mayısın ikinci yarısı), yumurtadan çıkan larvanın doğrudan doğruya dane içine girerek hasada kadar beslenmesine devam ettiği görülmüştür. Hasatla birlikte ambara taşınan larva orada olgunlaşmasını tamamlayarak pupa döneminden sonra temmuzun ilk yarısından itibaren yeni erginler görülmeye başlamıştır.

Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.) erginlerinin yumurta bırakma dönemi mayıs ayının ilk yarısı kritik dönem olup, bu dönemdeki yağışlar ve düşük sıcaklıklar (16° C'nin altında) populasyonu olumsuz yönde etkilemektedir.

¹ Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü - Bornova-İZMİR
Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi (Received) : 23.2.1989

GİRİŞ

Baklagiller Dünya'da ve Ülkemiz'de, insan ve hayvan beslenmesinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. İnsanların protein ihtiyacının % 70'i bitkisel kökenli olup bunun da %18. 5'i baklagiller tarafından karşılanmaktadır.

Ülkemiz'de 1986 yılı istatistiklerine göre tarla ürünlerinin ekiliş alanının % 11.2'sini (2.010.594 ha ekiliş alanı ile), üretimin ise % 11.6'sını (5.897.910 ton üretim ile) baklagiller teşkil etmektedir (Anonymous, 1988). Bunların içinde mercimek (yeşil ve kırmızı) toplam 750.000 ha ekiliş alanı ile birinci sırayı almaktadır.

Ege Bölgesi'nin mercimek ekiliş alanı itibariyle en önemli merkezi Denizli ilinin Tavas ilçesidir. Bu nedenle çalışmalar bu yörede yürütülmüştür.

Baklagillerin en önemli zararlıları, tarlada ve ambarda daneler içinde beslenerek üründe nicelik ve nitelik yönünden % 20 civarında zarara sebep olmaları yanısıra, tohumun çimlenme gücünü % 98'e varan oranda düşürmeleri nedeni ile tohumböcekleridir. Özellikle ihracat açısından önemli bir engel olan Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.) zararını en düşük seviyeye indirmek amacı ile, yapılacak olan mücadele çalışmalarına esas olmak üzere, kritik biyolojik dönemler ve bunlara etkili olacak ekolojik faktörlerin saptanması yönünde çalışmalar yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmalar 1984-1986 yıllarında Denizli ilinin en çok mercimek ekiliş alanı Tavas ilçesinde yürütülmüştür. İlçeyi temsil edecek nitelikte 3 köy seçilmiş (Kızılcaölük, Vakıf, Karahisar), bu köylerde birer tarlaya mart'ın ikinci yarısından itibaren termohigrograf yerleştirilmiştir. Bu tarlalarda haftalık aralıklarla hasada kadar kontroller yapılmış, ayrıca toprak sıcaklığı ve haftalık yağışlar da ölçülmüştür. Haftalık kontrollarda tarlalara köşegenleri doğrultusunda girilerek 100 atrap sallanmış, bulunan tohumböceği erginleri sayılarak kaydedilmiştir. Kapsül başlangıcından itibaren her hafta tarlanın 5 ayrı yerinden alınan toplam 100 kapsüde yumurta sayımı yapılmış, bu yumurtalar binoküler altında incelenerek açılma olup olmadığı kaydedilmiştir. Diğer taraftan, tarladaki bitkilerin fenolojik durumları, yabancıot tür, yoğunluk ve oranları, uygulanan kültürel işlemler saptanmış, toprak örnekleri alınarak bünye analizleri yaptırılmıştır.² Hasatta herbir tarladan en az 1 kg kapsül örneği alınarak laboratuvarda kurutulup harmanlanmış, daneler kavanozlara konularak laboratuvar koşullarında bekletilmiş, bu arada haftada

² Toprak-Su Bölge Müdürlüğü - İZMİR

bir kontrol edilerek pupa ve ilk ergin çıkışları saptanmış, çıkışlar bittikten sonra 1000 danede delikli dane sayımları yapılmıştır. Ayrıca bulunan parazitler sayıldıktan sonra teşhise gönderilmiştir.³

SONUÇLAR

1984-1986 Yıllarında Denizli ilinin Tavas ilçesi, Kızılcabölük, Karahisar ve Vakıf köylerinde yürütülen çalışmaların sonuçlarına göre tohumböceği erginlerinin populasyon dalgalanmaları ve meteorolojik veriler Şekil 1'de, 1000 danede delikli dane sayıları Çizelge 1'de, diğer biyolojik bulgular ve bitki fenolojisi Çizelge 2'de verilmiştir.

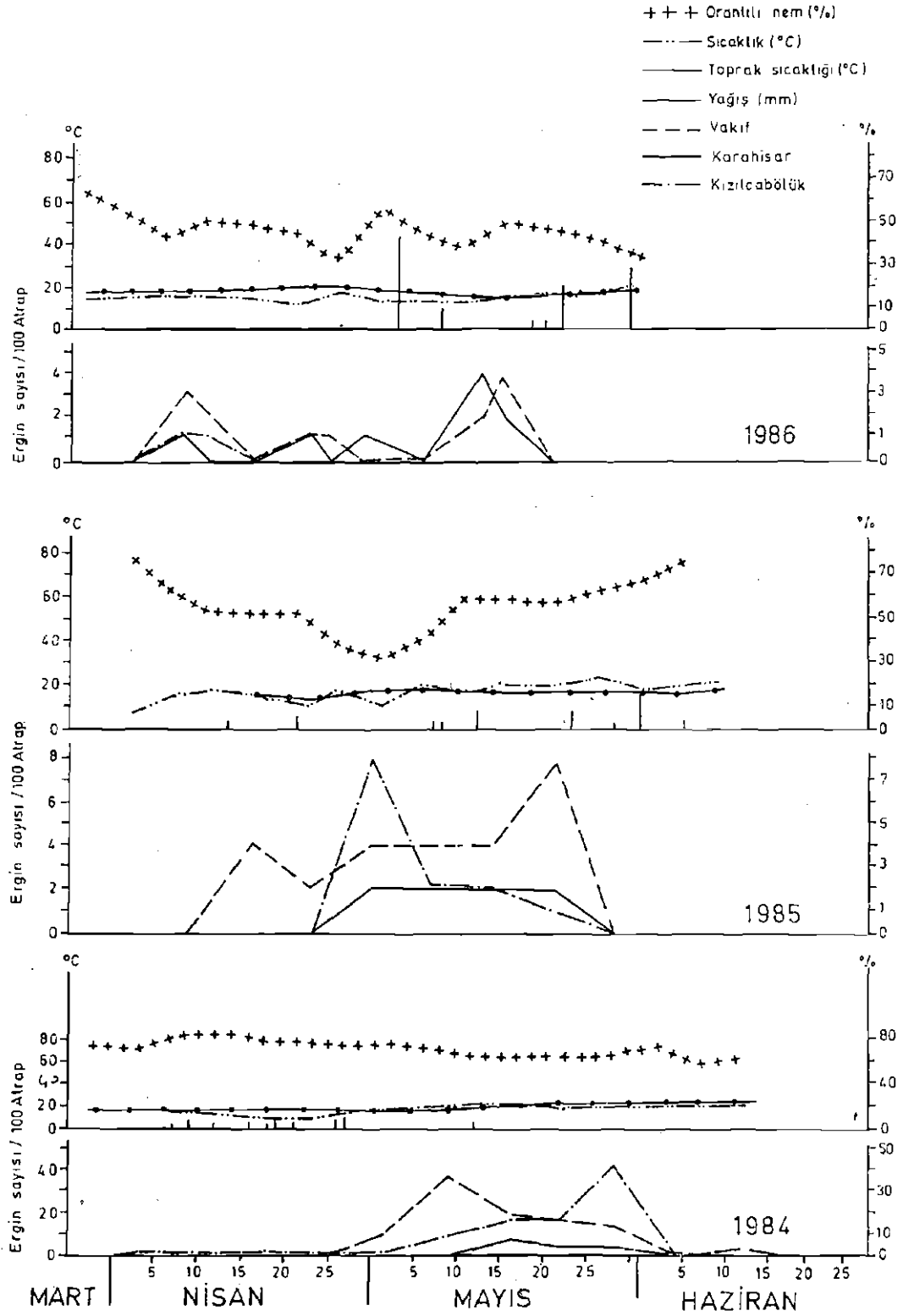
ÇİZELGE 1. 1984-1986 Yıllarında Denizli-Tavas Kızılcabölük, Karahisar ve Vakıf köylerinden alınan kırmızı mercimek örneklerinde 1000 danede delikli dane sayıları

Tarih	Kızılcabölük				Karahisar				Vakıf			
	1	2	3	Ort.	1	2	3	Ort.	1	2	3	Ort.
27.8.1984	86	47	29	54	7	24	26	19	62	67	41	56.6
6.8.1985	12	9	13	11	24	20	26	23	45	43	35	41
1.9.1985	12	20	6	12.6	5	8	7	6.6	1	19	26	15.3

ÇİZELGE 2. 1984-1986 Yıllarında Denizli-Tavas'ta Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.)'nin biyolojisi ile ilgili elde edilen bulgular

Yıllar	İlk erginlerin görünüş tarihi	Fenoloji	İlk yumurta görünüş tarihi	Fenoloji	İlk larva görünüş tarihi	Fenoloji	Hasat tarihi	İlk pupa oluş tarihi	Yeni erginlerin çıkış tarihi
1984	4/4	7-8 cm	22/5	Kapsül başlangıcı	4/6	Kuru olum	14/6	-	23/6
1985	16/4	10-15 cm	14/5	" "	21/5	Olgun kapsül	11/6	24/6	15/7
1986	7/4	7-8 cm	14/5	" "	20/5	" "	2/6	20/6	18/7

³ Dr. Zaykov, Institute of Introduction and Plant genetic Resources, K. Malkof, 4122 Sadovo near Plovdiv, Bulgaria



ŞEKİL 1. 1984-1986 Yıllarında Denizli-Tavas ilçesinin Kızılcabölük, Karahisar ve Vakıf köylerinde Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.) erginlerinin popülasyon dalgalanmaları ve iklim kayıtları.

Şekil 1'de görüldüğü gibi Mercimek tohumböceği'nin erginleri, 1984-1986 yıllarında sırasıyla Denizli Tavas'ta ilk defa 4 Nisan, 16 Nisan ve 7 Nisan'da görülmüş, mayısın ilk yarısında en yüksek seviyeye ulaşmış ve mayıs sonuna kadar devam etmiştir.

Doğadan toplanan örneklerden parazit erginleri de çıkmış ve bunlar *Triaspis thoracicus* Curt. (Hym.: Braconidae) olarak teşhis edilmiştir.

Ekolojik çalışmaların yapıldığı tarlaların toprak bünye analiz sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir.

ÇİZELGE 3. Denizli, Tavas ilçesinde Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.) ile ilgili ekolojik çalışmaların yapıldığı tarlalarda toprak bünye analiz sonuçları

Yeri	Bünye	Satürasyon (%)	Total tuz (%)	pH Çamur (%)	Kireç (%)	Organik madde (%)	P ₂ O ₅ da/kg	K ₂ O da/kg
Kızılcaölük	CL	57	0.055	7.95	24.00	1.44	29.78	268.29
1								
2	CL	61	0.125	7.70	20.35	2.06	34.71	403.79
3	L	49	0.055	7.90	1.62	1.00	9.45	254.74
Karahisar								
1	L	39	0.025	8.15	18.31	1.07	15.61	268.29
2	CL	55	0.022	8.25	39.86	0.83	34.71	268.29
3	CL	56	0.041	0.05	3.65	1.10	16.43	268.29
Vakıf								
1	L	46	0.021	8.25	31.73	1.84	28.55	146.34
2	CL	53	0.049	8.10	23.59	0.57	21.56	268.29
3	CL	61	0.055	8.00	2.03	0.86	4.92	268.29

L : Tın
C : Kil
CL : Killi-tınlı

Üç yıllık çalışmalar sırasında mercimeğin fenolojik durumu da takip edilmiş, mart sonu nisan başında 5-15 cm boyunda olan bitkinin, mayıs başında çiçeklenmeye başladığı, boyunun 30-35 cm kadar olduğu görülmüştür. 10-15 Mayıs arası % 50-80 çiçeklenme dönemi olup, bu dönemde aynı zamanda alttan itibaren ilk kapsüller görülmeye başlamaktadır. Mayıs sonunda artık kapsüller sararmaya başlamakta, haziranın ilk 15 günü içinde yılın iklim koşullarına bağlı olarak kurumalarla birlikte hasat dönemine girilmektedir.

ÇİZELGE 4. 1985 Yılında Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.) ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü mercimek tarlalarında yabancıotlar, bulunuş oranları ve m² deki adedi

Yabancıotlar	m ² de bulunan yabancıot adedi			m ² de bulunuş oranları (%)		
	Kızılcaölük	Karahisar	Vakıf	Kızılcaölük	Karahisar	Vakıf
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Papatya)	25	28	20	34	42	21
<i>Adonis aestivalis</i> (Kanaver otu)	23	-	-	31	-	-
<i>Galium aparina</i> L. (Dil kanatan)	16	-	4	22	-	4
<i>Papaver rhoeas</i> L. (Gelincik)	5	9	2	7	13	2
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş çiçeği)	1	1	1	1	1	1
<i>Scandix pecten veneris</i> L. (Çoban tarağı)	3	11	31	4	16	33
<i>Bifora radians</i> M.Bieb (Kokarot)	-	17	-	-	25	-
<i>Orlaya</i> sp. (Orlaya)	-	-	15	-	-	16
<i>Turgenia latifolia</i> (Pitrat)	-	-	20	-	-	21
Toplam	73	67	93			

ÇİZELGE 5. 1986 Yılında Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.) ile ilgili çalışmaların yürütüldüğü mercimek tarlalarında yabancıotlar, bulunuş oranları ve m² deki adedi

Yabancıotlar	m ² de bulunan yabancıot adedi			m ² de bulunuş oranları (%)		
	Kızılcaölük	Karahisar	Vakıf	Kızılcaölük	Karahisar	Vakıf
<i>Scandix pectenveris</i> L. (Çoban tarağı)	11.55	19.90	10.77	27.87	38.47	35.71
<i>Gallium aparina</i> L. (Dil kanatan)	8.67	-	-	12.97	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Düğün çiçeği)	1.10	-	0.99	34.15	-	6.72
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Papatya)	5.00	4.00	3.11	7.39	7.27	40.36
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	0.66	-	-	0.98	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L. (Gelincik)	0.55	0.77	0.55	0.81	12.51	5.36
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş çiçeği)	0.44	23.44	1.10	17.06	21.71	6.91
<i>Lamium</i> spp. (Ballı baba)	1.44	3.60	-	5.55	20.00	-
<i>Bifora radians</i> M.Bieb. (Kokarot)	-	2.22	0.88	8.54	-	2.71
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	-	-	0.44	-	-	5.61
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Şahtere)	-	-	0.66	-	-	6.46
<i>Triticum</i> spp. (Buğday)	-	-	5.00	-	-	23.44
Toplam	29.41	54.02	23.50			

Bunlara ilaveten Mercimek tohumböceği erginlerini cezbetme yönünden yabancıotların etkisini araştırmak amacı ile periyodik olarak yapılan yabancıot sayım sonuçları Çizelge 4 ve 5'te verilmiştir.

TARTIŞMA VE KANI

1984 -1986 Yılları arasında 3 yıl üstüste Denizli-Tavas (Kızılcabölük, Karahisar ve Vakıf köyleri)'ta yapılan çalışmalarla Mercimek tohumböceği mücadelesinde esas olacak biyolojik ve ekolojik faktörler araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmalarla erginlerin kışlama yerinden ilk çıkışları, yumurta bırakmaları, yumurta açılımı, larva teşekkülü ve bu zaman aralığındaki iklim koşulları gibi bilgiler toplanmış ve ayrıca gerek bu meteorolojik koşulların, gerekse tarlanın yabancıot durumu ve toprak karakterinin ergin popülasyon seviyesine ve delikli dane oranına etkileri olup olmadığı araştırılmıştır.

İlk ergin çıkışları, 1984, 1985 ve 1986 yıllarında sırasıyla 4 Nisan, 16 Nisan ve 7 Nisan tarihlerinde görülmüştür (Çizelge 2). Ancak, 1984 yılında 4 Nisan'dan sonra hava koşullarının etkisi ile 2 Mayıs'a kadar bir daha görülmemiştir. Bu tarihlerdeki meteorolojik koşullar incelendiğinde 1984 yılında martın son haftası (29 Mart - 2 Nisan) günlük ortalama sıcaklık 13.7 °C, 2-7 Nisan arasında 15.9 °C iken gittikçe düşerek 23-27 Nisan tarihlerinde 8.8 °C olmuştur. 1-27 Nisan arasında etkili ve sürekli yağışlar olmuş, toplam 59.2 mm'lik yağış ölçülmüş, bu ergin çıkışlarını olumsuz yönde etkilemiştir. Hava sıcaklığı 28 Nisan'dan sonra tekrar artarak 13.8 °C'ye çıkmış, (1 Mayıs 17.6 °C), toprak sıcaklığı 2 Nisan'da 15 °C olup gittikçe yükselerek mayıs başında 17.5 °C olmuş, dolayısıyla 2 Mayıs'tan itibaren tekrar erginler görülmeye başlamıştır (Şekil 1).

1985 Yılında ilk erginlerin görüldüğü 16 Nisan'da ortalama hava sıcaklığı 16.1 °C olmuş, bunu takibeden günlerde ortalama sıcaklıklar 11.8 °C'ye kadar düşmüş, 25 Nisan'dan sonra tekrar yükselmiştir (30 Nisan'da 16.3 °C). Bu arada yağışlar olmuş (20-30 Nisan arasında toplam 9.8 mm), toprak sıcaklığı da 16 Nisan'da 14.5 °C iken 23 Nisan'da 13 °C'ye düşmüş, 30 Nisan'da ise 17 °C'ye yükselmiştir. Bu azalmalara paralel olarak Şekil 1'de ergin çıkış eğrisindeki iniş çıkışlar açıkça görülmektedir.

1986 Yılında ilk ergin çıkışına kadar alınan meteorolojik kayıtlara göre beşer günlük periyotlarda (26 Mart - 4 Nisan) ortalama hava sıcaklıkları 14.4 °C - 15.8 °C arasında seyretmiş, ilk çıkışların görüldüğü 5-9 Nisan arasında da hava sıcaklığı 16.3 °C, toprak sıcaklığı 18 °C olmuş, yağış kaydedilmemiştir.

Üç yıllık çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre tohumböceği erginlerinin kışlama yerinden çıkarak aktif hale gelmesi, toprak sıcaklığının 17-18° C, hava sıcaklığının da 14-16° C nin üstüne çıkması ile başlamış ve yıllara göre değişmekle birlikte genel olarak nisanın ilk yarısında (4 Nisan - 16 Nisan) olmuştur. Bu dönemde fazla yağış ve düşük sıcaklıklar çıkışları etkilemiştir. Nitekim Karman et al. (1967)⁴ da Mercimek tohumböceği erginlerinin Denizli'de 1961 ve 1967 yıllarında nisan ortalarına doğru görüldüğünü, mayısın ilk yarısında da yumurtaların tespit edildiğini belirtmektedir.

Nisan ayı içinde kışlama yerinden çıkan erginler önceleri yabancıotların çiçekleri ile, nisan sonu-mayıs başında da çiçeklenme başlangıcına ulaşmış olan mercimek bitkilerinin çiçekleri ile beslenip çiftleşmekte ve mayıs'ın ikinci yarısında teşekkül eden ilk kapsüllere yumurta bırakmaya başlamaktadırlar. Doğada erginlerin bulunuşu mayıs sonu veya haziran başına kadar devam etmektedir. Kapsüllerde ilk yumurta tespiti; 1984 yılında 22 Mayıs, 1985 ve 1986'da 14 Mayıs tarihlerine rastlamıştır (Çizelge 2). Bu tarihlerde yıllara göre sırasıyla ortalama hava sıcaklığı 20.9° C; 17.3° C ve 16.0° C; toprak sıcaklığı; 22.5° C, 16.5° C ve 16° C; yağış ise yine yıllara göre sırasıyla 0, 12 mm ve 42 mm olmuştur (Şekil 1).

1985 ve 1986 yıllarında 14 Mayıs'ta görülen yumurtanın 1984 yılında 22 Mayıs'ta bulunması ilk erginlerin görülmesinde belirtilen meteorolojik koşulların etkisine bağlanabilir. Bu bulguların ışığı altında kapsüller üzerinde mayıs ortasından hasada kadar yumurta bulmak mümkündür. Yumurta olgunlaşmasını tamamlayıp larva çıktığında, yumurtanın kapsüle yapıştığı yerden delik açarak hiç dışarı çıkmadan doğrudan doğruya, henüz teşekkül etmekte olan taneyi delerek içine yerleşmektedir. Yapılan gözlemler sonucunda ilk larva, 1984 yılında yumurta bırakılması geciktikinden 4 Haziran'da bulunmuş, oysa 1985 ve 1986 yıllarında ilk larva sırasıyla 21 ve 20 Mayıs tarihlerinde görülmüştür. Bu tarihlerdeki hava sıcaklıkları 1984, 1985 ve 1986 yıllarında sırasıyla ortalama 20.3; 21.6; 17.6° C olmuş, yağış yine sırasıyla toplam 0; 26 ve 100 mm olarak kaydedilmiştir.

Mercimek hasadı genellikle hava sıcaklığı ve yağışlara bağlı olmak üzere haziran ayının birinci yarısında gerçekleşmektedir. Hasat edilen ürün tarladan ambara giderken zararlı kapsül içinde larva halinde bulunmaktadır. Larva, biyolojisini yığınlarda ve ambarlarda tamamlayarak temmuzun ortalarından itibaren yeni erginler çıkmaya başlamaktadır. Erginlerin bir kısmı da tane içinde kalıp kışı orada geçirmektedir. Dolayısıyla ekimle birlikte böcekli tane toprağa ekildiğinden enfeksiyon kaynağı tarlaya taşınmış olmaktadır.

⁴ KARMAN, M., S. ERAKAY ve O. KAYA, 1967. Baklagillerde önemli derecede zarar veren böceklerin yayılış özellikleri ile en uygun mücadele metotlarının tespiti A105001 No.lu Proje Nihai Rapor, Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir.

Doğadan toplanıp laboratuvara getirilen mercimeklerde, ergin çıkışları tamamlandıktan sonra yapılan sayımlara göre yenikli tane oranı 1984 yılında ortalama % 0.19-56.6, 1985'de % 11-41, 1986'da % 0.66-15.3 arasında değişmiştir (Çizelge 1).

Önceki yıllarda ilaç denemelerinin kontrol parsellerindeki delikli tane oranı, 1982 yılında % 0.3-11, 1983'te 2-36 olarak belirlenmiştir (Hıncal ve Kaya, 1984).⁵ Son 3 yılın bulgularına göre bir karşılaştırma yapılacak olursa tohumböceği enfeksiyonu en fazla 1984 yılında görülmüş, daha sonraki yıllarda azalarak devam etmiştir. Yörede herhangi bir mücadele yöntemi uygulanmadığına göre bu azalma meteorolojik koşullara bağlanabilir. Şöyle ki, 1984 yılında önce 4 Nisan'da görülen erginler daha sonra hava sıcaklığının düşmesi nedeni ile (14°C'nin altında) kaybolarak 2 Mayıs'a kadar görülmemiş, ancak bu tarihlerden itibaren de hem hava sıcaklıkları iyice artmış hem de yağışlar kesilmiş, dolayısıyla kışlama yerinden çıkan populasyonda bir kırılma olmamıştır. Oysa 1985 ve 1986 yıllarında nisan ayı içinde hava sıcaklıklarının düşük olması, yumurta dönemine rastlayan tarihlerde yağış olması, gerek populasyonda azalma , gerekse yumurta bırakmayı olumsuz yönde etkilemesi populasyonun düşük olması sonucunu doğurmuştur.

Diğer bir ekolojik faktör olan yabancıot durumu konusundaki çalışmalarda yörede en fazla bulunan yabancıot türünün Çoban tarağı (*Scandix pectenvenensis* L.), Papatya (*Matricaria chamomilla* L.) olduğu, ancak bu otların yoğunlukları ile tarladaki ergin sayısı ve delikli tane oranı arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Çalışmaların yürütüldüğü tarlalardan alınan toprak örneklerinde yaptırılan analiz sonuçlarına göre tarlaların genellikle tınlı ve killi-tınlı toprak karakterine sahip olduğu ve bunun da populasyon yoğunluğu ve zarar derecesi yönünden önemli bir faktör olmadığı anlaşılmıştır.

Kısaca özetlemek gerekirse Mercimek tohumböceği erginlerinin kışlama yerinden çıkışı sırasında hava sıcaklıklarının 14-16° C'nin altına düşmesi, ergin çıkışlarını geciktirmekle birlikte populasyonu pek etkilememiş, fakat erginlerin yumurta bırakma dönemi olan mayısın ilk yarısındaki yağışlar ve düşük hava sıcaklıkları, populasyonu olumsuz yönde etkilemiştir. Mücadele açısından çok önemli olan bu dönemin en belirgin işareti çiçeklenme başlangıcıdır. Nitekim çalışmalarımızın bir diğer bölümünde, bu bulgularla ilaçlı mücadele çalışmaları birleştirilerek en uygun ilaçlama zamanının çiçeklenme başlangıcı olduğu saptanmıştır (Hıncal ve Kaya, 1984).⁵

5 HİNCAL, P. ve N. KAYA, 1984. Ege Bölgesi'nde mercimeklerde zarar yapan Mercimek tohumböceği (*Bruchus lentis* Fröhl.) (Col.: Bruchidae)'nin tarla koşullarında kimyasal mücadelesi üzerinde araştırmalar. E.105.674 No.lu Proje Nihai Raporu. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir.

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımız sırasında bize her türlü yardımı sağlayan Denizli İl Müdürlüğü, Bitki Koruma Şube Müdürü Sayın Yusuf Akın'a ve arazi çalışmalarımızda bizzat yardımcı olan ilgili şubenin tüm elemanlarına teşekkürü borç biliriz.

SUMMARY

FACTORS EFFECTING THE POPULATION FLUCTUATIONS OF THE LENTIL SEED BEETLE (*BRUCHUS LENTIS* FRÖHL. COL.: BRUCHIDAE) IN AEGEAN REGION

The experiments were carried out in Tavas town of Denizli, an important lentil growing locality of Aegean Region. As a result of the three years experiments it was found that the adults start to become active when the air temperature is between 14-16° C and soil temperature is between 17 - 18 °C (Table 1). They feed themselves and become mature during the flowering period. The adults lay their eggs on pods of lentil plants in the second half of may. As soon as the eggs hatch, the larvae enter into the pods and feed there until harvest. After the crop is taken into the store, the larvae become mature and pupate there. The new adults appear in the first half of july, in Denizli.

Oviposition period of the lentil seed beetle is in may. Therefore this period, especially the first half of may, is a critical period because of the rainfalls and low temperatures (below 16° C) which affect the population density negatively.

LİTERATÜR

ANONYMOUS, 1988. Tarımsal yapı ve üretim 1986. Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara. 319.