

Ege Bölgesinde *Myzus persicae* (Sulzer)'nin tütünde neden olduğu ürün kayıplarının saptanması üzerinde araştırmalar

Süheylâ ZÜMREOĞLU*

Nüket AKBULUT*

Summary

Investigations on the determination of crop losses which causes by green peach aphid [*Myzus persicae* (Sulzer)] on tobacco in Aegean Region

In order to find out the economical threshold of the green peach aphid [*Myzus persicae* (Sulzer)] on tobacco and to determine the crop losses from this pest, a serie of experiments were set up in Izmir (Bornova and Kemalpaşa-Ulucak) within the years of 1982-1984.

The tests were set up in randomized block design and the characters were arranged according to the population levels (<5 , 25 ± 5 , 50 ± 5 , 100 ± 5 , 150 ± 5 , 250 ± 5 and untreated) of the aphids. As a result, of studyings, the economical threshold were found to be 33, 24, 33 in 1982-1984 respectively. The average value of the three years was 27 individuals/leaf. However, by taking into consideration the rapid multiplication of this pest, the threshold is accepted 24 indivuals/leaf.

Giriş

Ülkemizin önemli gelir kaynaklarından biri olan tütün, bugün gerek iç, gerekse dış pazarlarda sağladığı gelirinden yararlanan bir endüstri bitkisidir. 1983 yılı kayıtlarına göre tüm ülkede 229.566, Ege Bölgesinde 145.028 hektarlık bir alanda dikimi yapılmıştır. Bu dikim alanlarından ülke olarak toplam 233.843, bölge olarak da 150.646 ton ürün sağlanmış ve hektar başına tüm ülkede 1019, Ege Bölgesinde ise 1089 kg verim elde edilmiştir (Anony-mous, 1985).

* Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Bornova-İzmir

Alınış (Received) : 19. 6. 1986

Ege, Marmara, Karadeniz, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde aile tarımı şeklinde yetiştirilmekte olan tütünlerimiz, kendine özgü kokusu, sarı rengi, az nikotinli oluşu, yumuşak ve hoş içimi ile tanınmaktadır. Bugün dünya pazarlarında aranan bir ürün olan ve önemli bir yere sahip bulunan tütünlerimiz, zaman zaman zararlılar yönünden bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Örneğin, *Myzus persicae* (Sulzer) gibi. Son birkaç yıldan beri bu zararlıya karşı kullanılan bazı ilaçların, eskisi kadar etkili olmadıkları görülmüştür. Bu nedenle sorununa çare arayan tütün yetiştiricisi, çözümünü zamansız yere, yüksek dozda ve anılan zararlıya karşı önerilmeyen ilaçları kullanmakta bulmaya çalışmıştır. Bu uygulamalar sonunda, ilaç tüketimi artmış, bu artışa bağlı olarak çevre sağlığı, doğal dengenin bozulması, zararlıda ilaçlara karşı direnç kazanma (Zümreoğlu, 1978; Polat, 1984*), bitkide ise kalıntı (Güvener ve Körtimur, 1978) sorunları ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışma ve gözlemlere dayanarak, tütünün bu önemli zararlısının üründe gerek kalite, gerekse kantite açısından ne derece zarar meydana getirdiğini bulmak ve ekonomik zarar eşiğini tesbit amacı ile bu çalışma ele alınmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmaların esas materyalini *M. persicae* ile bulaşık tütün tarlası oluşturmuştur. Çalışmalar 19.4.1982 tarihlerinde Bornova Enstitü deneme bahçesi; 10.5.1983 ve 14.5.1984 tarihlerinde Kemalpaşa Ulucak'da Karabağlar İzmir Özbaş 317/5 tütün çeşiti üzerinde yürütülmüştür. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 1982 ve 1983 yıllarında 7 karakter ve 3 tekrarlılı, olarak önceki yıllarda *M. persicae*'nin değişik populasyon yoğunlukları gösterdiği bilinen bir tütün tarlasında açılmıştır.

Parsel alanları yıllara göre $7 \times 7 = 49 \text{ m}^2$ (1982) ve $5 \times 10 = 50 \text{ m}^2$ (1983 ve 1984) olarak alınmış, fideler bölgede geçerli dikim aralıklarına göre (40x20 cm) dikilmiştir. Ayrıca, blok ve parsel aralarında birer metre koruyucu kuşak bırakılmış ve deneme süresince sıcaklık, orantılı nem ve yağış durumları kaydedilmiştir. Dikim zamanı, dikim aralıkları ve toprak tipi yönünden eş dağılım sağlanmasına özen gösterilmiş, her türlü tarım işleri (çapa, sulama, kırım v.s.) üretici koşullarına göre yapılmış, yararlı böcekler ve yabancı otların mekanik olarak yok edilmesine çalışılmıştır.

Denemelere alınan karakterler hafif, orta, ağır ve çok ağır bulaşmalar esas alınarak, farklı yoğunluklarda Yaprak biti populasyonu oluşturmak amacı ile aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir.

* Polat, M., 1984. Karadeniz Bölgesi Tütün Dikim Alanlarında Tütünde Yaprak biti (*Myzus persicae* Sulzer)'nin İnsektisitlere Karşı Gösterdiği Direnç Üzerinde Araştırmalar (Nihai Rapor, E/108.662), Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, Samsun.

yapılmıştır. İlaçlamalarda parsellere gidecek su miktarı kalibrasyonla bulunmuştur. Buna göre dip ve dip üstü ellerin kısmına kadar olan dönemlerde yapılan ilaçlamalarda bir parselde 3-3,5; birinci, ikinci ve üçüncü analar ile uç ve uçaltına kadar olan dönemlerde de 4 litre su kullanılmıştır.

Kırım zamanlarında karakterlerin her tekerrürü ayrı ayrı kırılmış, dizilmiş ve tütün yetiştiricisinin yaptığı gibi ızgaralarda kurutulmuştur. Her kırımında tütünlerin aynı gün içinde kırılıp dözilmesine özen gösterilmiştir. Parsellerdeki tüm tütün yapraklarının toplanması 5 kırımında, dğer bir deyişle 5 elde tamamlanmıştır. Tüm tütünler kurutulduktan sonra tartımları yapılmış ve her karaktere ait kuru tütün ağırlıkları (verimler) bulunmuştur. Tartımdan bir hafta sonra tütünler balyalanmış ve bölge ekici tütün piyasası açıldıktan sonra kuru tütün örneklerinin kalite yönünden ekspertizleri üç Tekel eksperinin oluşturduğu bir heyet tarafından yapılmıştır.

Değerlendirmeler, zararlının farklı populasyon yoğunluklarına karşılık elde edilen kuru tütün ağırlıkları (verimler), kalitelerine karşılık parasal değerler ve bitki ölçümleri arasında bir ilişki olup olmadığı aranılarak yapılmıştır. Bu amaçla, elde edilen verilere varyans analizi ve Duncan testi uygulanmıştır. Ayrıca zararlı yoğunlukları ile ekonomik değer kayıplarına regrasyon uygulanmış, regrasyon doğurusu ve denklemiy yardımı ile ekonomik zarar eşikleri bulunmuştur.

Sonuçlar

Değişik yoğunluklardaki Yaprak biti populasyonlarının tütünde oluşturduğu ürün kayıplarını ve buna bağlı olarak ekonomik zarar eşiğini saptamak amacıyla 1982 - 1984 yılları rasında yapılan çalışmalarda zararlıya ait sayım sonuçları tekerrürler ortalaması olarak Cetvel 1'de verilmiştir. Cetvel 1 incelendiğinde zararlı ile bulaşmanın fidelerin tarlaya şaşırılması ile başladığı. 1982 yılında Mayıs sonu ve Haziran başlarına, 1983 ve 1984 yıllarında da Temmuz ortalarına doğru en yüksek düzeye ulaştığı ve giderek düştüğü görülmektedir.

Parsellerde ölçülen bitki boyu, yaprak boyu ve enj ile yaprak sayıları Cetvel 2'de verilmiştir. Bu verilerin değerlendirilmesi sonunda 25 ± 5 karakterindeki bitkilerin bitki boyu ve yaprak boyutları bakımından kontrole en yakın ölçümler oldukları tesbit edilmiştir. Yaprak sayıları arasındaki fark ise istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır.

Zararlı populasyon yoğunluklarına göre dekardan elde edilen ortalama kuru tütün ağırlıkları, bunlara eksperlerce verilen ortalama fiyatlar ve bu fiyatlara göre dekadadaki parasal değerler ile yüzde ürün ve yüzde parasal kayıplar Cetvel 3, 4 ve 5 de verilmiştir. Cetveller incelendiğinde kuru ağırlık bakımından yüzde ürün kayıpları 1982 yılında 19.14 (25 ± 5), 20.21 (50 ± 5),

21.27 (100±5), 22.34 (150±5), 24.46 (250±5), 25.53 (ilaçsız); 1983 yılında 13.63 (25±5), 15.58 (50±5), 18.83 (100±5), 20.77 (150±5), 22.07 (250±5), 25.97 (ilaçsız); 1984 yılında 8.49 (25±5), 16.03 (50±5), 21.70 (100±5), 27.36 (150±5) ve 31.13 (ilaçsız) olarak bulunmuştur. Bu verilerin değerlendirilmesi sonucunda da kuru ağırlıklar bakımından karakterler arasındaki farkın istatistiksel açıdan 1982 ve 1983 yıllarında önemli olmadığı, 1984 yılında ise % 95 güvenle bir farklılık bulunduğu anlaşılmıştır.

Kuru ağırlık değerleri ile ortalama fiyat değerlerinin çarpımları sonucu bulunan parasal değerler yıllara göre incelendiğinde, her üç yılda da en yüksek ve en düşük parasal değerlerin sırası ile 5 ve ilaçsız karakterlerden elde edildiği görülmektedir. Bu karakterlere uygulanan varyans analizi sonunda karakterler arasındaki farkın önemli olduğu bulunmuştur.

Şekil 1'de verilen Yaprak biti populasyon yoğunlukları ile ekonomik değer kayıpları, her üç yılın sonuçlarına göre ayrı ayrı ve üç yılın ortalaması olarak da topluca değerlendirilmiş ve regresyon denklemleri yıllara göre aşağıdaki gibi bulunmuştur.

1982 yılı	$y = 3370,37 + 54,118 x$
1983 yılı	$y = 4,043 + 164,858 x$
1984 yılı	$y = 4,2347 + 156,069 x$
Üç yılın ortalaması	$y = 3,60 + 130,86 x$

Bölgede geçerli fiyatlara göre dekara ilaçlama maliyeti 1982 yılında 470, 1983 yılında 600, 1984 yılında 860 TL. olarak hesaplanmıştır. Yaprak biti populasyonunu 25±5 düzeyinde tutabilmek için 1982 yılında 3, 1983 ve 1984 yıllarında 6 ilaçlama yapılmıştır. Bu durumda ilaçlama maliyetleri yıllara göre sırası ile 1410, 3960 ve 5160 TL. olarak tesbit edilmiştir. Bu değerler formüllerde y yerine konulduğunda, ekonomik zarar eşikleri yıllara göre, sırası ile, yaprak başına ortalama 36,24 ve 33; üç yılın ortalaması olarak da 27 adet nimf ve ergin Yaprak biti bulunmuştur.

Tartışma ve Kani

Tütünde *M. persicae*'nin neden olduğu ürün kayıplarını ve ekonomik zarar eşiğini saptamak amacı ile 1982, 1983 ve 1984 yıllarında çalışmalar düzenlenmiştir. Elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonunda, sadece 1984 yılında yapılan çalışmalarda zararlı populasyon yoğunluğunun artması verimin (dekardan elde edilen kuru tütün miktarının) azalmasına, bitki boyu, yaprak boyu ve eninde kısalmalara neden olmuştur. Örneğin, bir yaprakta ortalama 5 adet yaprak biti bulunan bir karakterde, dekardan ortalama 106 kg kuru tütün elde edilmiş, bitki boyu 44.79 cm, yaprak boyu 9.98 cm ve yaprak eni 6.75 cm olarak ölçülmüş iken, bu değerler, hiç ilaçlama ya-

pilmayan ilaçsız karakterde, 73 kg'a düşmüş, bitki boyu 38.47 cm, yaprak boyu 9.75 cm ve yaprak eni 5.14 cm olarak ölçülmüştür.

1982 ve 1983 yıllarında yapılan çalışmalarda da zararlı yoğunluğuna bağlı olarak, kuru tütün ağırlıklarında azalmalar görülmüş, ancak verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi sonucu, karakterlerde meydana gelen ağırlık (verim) farklılıklarının önemli olmadığı, verim ve zararlı yoğunluğu arasında bir ilişki bulunmadığı anlaşılmıştır. Ancak bu tütünler kalitelerine karşılık, verilen parasal değerlerine göre değerlendirildiklerinde, her üç yılda da, zararlı yoğunluğu arttıkça tütünün kalitesinin önemli ölçüde bozulduğu ve buna bağlı olarak parasal değerlerde düşüşlerin meydana geldiği görülmüştür. Örneğin, bir yaprakta ortalama 5 adet yaprak biti bulunan karakterdeki bir tütüne ortalama 464 TL. verilirken, bu fiyat hiç ilaçlanmayan karakterde 215 liraya düşmüştür. Saptanan bu parasal değerler ile populasyon düzeyleri arasında bulunan ilişkiye bağlı olarak, yapılan değerlendirmeler sonucunda, ekonomik zarar eşikleri, yaprak başına ortalama 1982 yılında 36, 1983 yılında 24, 1984 yılında 33 ve üç yılın ortalaması 27 adet nimf ve ergin *M. persicae* olarak bulunmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi tütün dikim alanlarında yapılan çalışmalarda ise bu rakam 26 adet nimf ve ergin *M. persicae* olarak belirlenmiştir (Karaat et al. 1986). Ancak *M. persicae*'nin kısa sürede ve oldukça çok sayıda çoğalabilen bir zararlı olduğu göz önüne alınarak, ilaçlamaya geçene dek meydana gelebilecek zararı önlemek açısından, ekonomik zarar eşığının yaprak başına ortalama 24 adet Yaprak biti olarak belirlenmesinin uygun olacağı kanısına varılmıştır.

Ozet

Ege Bölgesinde *Myzus persicae* (Sulzer)'nin tütünde neden olduğu ürün kayıplarını saptamak ve ekonomik zarar eşiğini bulmak amacı ile 1982-1984 yıllarında İzmir Bornova Enstitü deneme bahçesi ve Kemalpaşa Ulucak'da birer deneme açılmıştır. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre düzenlenmiş ve karakterler, yaprak biti yoğunluklarına göre, devamlı ilaçlı (<5), hafif bulaşma (25±5), orta bulaşma (50±5), ağır bulaşma (100±5) ve çok ağır bulaşmalar (150±5 ve 250±5) ile ilaçsız çeklinde oluşturulmuştur.

Sayımlara fideler tarlaya şaşırtıldıktan bir hafta sonra başanmış haftada bir veya iki kez olmak üzere hasat sonuna dek devam edilmiştir. Sayımlar sırasında ilaçlama eşiğine gelen parseller Tamaron 50 LC veya Malathion 20 Em ile ilaçlanmıştır. Her türlü tarım işleri üretici koşullarına göre yapılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonunda ekonomik zarar eşikleri yaprak başına ortalama 1982 yılında 36, 1983 yılında 24, 1984 yılında 33 ve üç yılın ortalaması olarak da 27 adet Yaprak biti olarak bulunmuştur. Ancak Yaprak bitinin kısa sürede ve çok sayıda çoğalan bir zararlı olduğu dikkate alınarak, ekonomik zarar eşigi yaprak başına ortalama 24 adet nimf ve ergin Yaprak biti olarak belirlenmiştir.

Teşekkür

Çalışmalar sırasındaki yakın ilgi ve yardımlarını gördüğümüz Mene-men Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü teknik elemanlarından Sayın Ahmet Usturalı, Reşat Apti ve Yücel Müftüoğluna, ayrıca verilerin değerlendirilmesi konusunda yardımlarını esirgemeyen E.Ü. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi öğretim üyelerinden Sayın Prof. Dr. Aydın Öztürk ve Hülya Bilhat ile Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Ana Bilim Dalı Öğretim Üyelerinden Doç. Dr. Cezmi Öncüer'e teşekkürlerimizi sunarız.

Literatür

- Anonymous, 1985. Ege Tütün İhracatçılar Birliği 1985 Yıllığı. Matbaacılık T.A.Ş. İzmir, 91 s.
- Güvener, A ve G. Körtimur, 1978. Türk tütünlerinde Klorlandırılmış hidrokarbon, Dithiocarbamate ve bazı Organik fosfor bileşimli insektisitlerin tetkiki. TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi TOAG Bitki Koruma Sektörünü Tebliğleri, 243-254.
- Karaat, Ş. M. Ali Göven, Cafer, Mart, 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Şeftali yaprak biti (*Myzus persicae* Sulzer)'nin tütünde neden olduğu ürün kayıpları, *Türk. bitki kor. derg.*, 10 (1) : 33-48.
- Zümreoğlu, S., 1978. Ege Bölgesi tütün dikim alanlarında *Myzus persicae* Sulzer'nin insektisitlere karşı gösterdiği direnç üzerinde araştırmalar. *Türk. bitki kor. derg.*, 2 (2) : 97-102.

Cetvel 1. 1982 Yılında İzmir Bornova Enstitü deneme bahçesi 1983 ve 1984 Yıllarında Kemalpaşa Ulucak'da tütünde *Myzus persicae* (Sulzer)' ye karşı açılan ürün kayıpları denemesinde Yaprak biti sayım sonuçları

Karak- terler	Sayım zamanı	Yıllara göre sayım sonuçları (Tek. Ort.)		
		1982	1983	1984
	Nisan	1.66(26.4.82) 0.33		
		0.66		
		1.66		
		0.33		
		0.33		
<5	Mayıs	2.00		
		0.66	0 (16.5.83)	
		1.00	0	0.53(21.5.84)
		1.66	1.33	
		1.00	2.00	1.09
		1.33	0	
		0.66	1.33	1.44
		0.33	0.33	
		0.66	1.00	1.79
	Haziran	0.66	1.33	
		1.00	0.33	2.84
		1.66	2.66	
		0	0	3.29
		0	2.66	
			1.33	2.26
			0	
			6.33	3.13
			2.33	
	Temmuz		3.33	2.17
			1.00	
			2.33	2.22
			2.33	1.81
				1.01
	Ağustos			0.91
				0.54
				0.14
	Eylül			0.08

Cetvel 1'in devamı

Karak- terler	Sayım zamanı	Yıllara göre sayım sonuçları (Tek. Ort.)		
		1982	1983	1984
25±5	Nisan	1.00		
		12.33		
		12.66		
		15.00		
		26.46		
		5.33		
	Mayıs	4.00		
		4.00	0	
		13.00	0.33	0.55
		9.66	0	
		26.33	5.66	1.02
		3.00	3.33	
		5.00	22.00	1.66
		1.66	9.00	
		1.33	12.00	4.33
	Haziran	0.66	5.66	
		0.33	8.00	16.72
		0	14.00	
		0	20.33	21.34
0		19.66		
		8.00	26.00	
		3.33		
Temmuz		10.00	25.45	
		9.00		
		9.33	24.36	
		6.66		
		0	19.44	
		0	15.06	
			9.27	
Ağustos			5.26	
			3.86	
			1.32	
Eylül			1.57	

Cetvel 1'in devamı

Karak- terler	Sayım zamamı	Yıllara göre sayım sonuçları (Tek. Ort.)		
		1982	1983	1984
50±5	Nisan	0.66		
		18.00		
	Mayıs	21.33		
		39.33		
		33.66		
		33.66		
		28.66		
		15.33	0	
		23.00	0.33	0.68
		50.33	0	
		14.33	7.00	1.39
		15.33	0	
		44.66	8.00	2.72
		5.00	15.66	
	2.33	47.00	3.36	
	Haziran	1.00	29.00	
		0.33	55.66	10.45
		0	25.66	
		0	0.66	17.76
		0	14.00	
	Temmuz		47.33	24.60
			2.00	
			2.33	39.15
		54.66		
		2.66	47.07	
		1.33		
		45.33	48.74	
		1.00	44.07	
Ağustos			36.91	
			28.63	
			10.76	
			8.07	
Eylül			4.63	

Cetvel 1'in devamı

Karak- terler	Sayım zamanı	Yıllara göre sayım sonuçları (Tek. Ort.)		
		1982	1983	1984
	Nisan	1.66 14.66		
		17.33 29.66 55.66 29.00 30.00		
	Mayıs	46.00 36.94 114.00 17.33	0 0 0.66 10.66	0.68 1.81
		5.00 3.00 2.23 1.33	11.00 24.33 26.66 33.66	3.06 12.04
100±5	Haziran	1.33 0.33 0 0 0	35.66 161.33 104.00 54.66 7.33	15.23 22.75
			15.66 42.00 71.33 33.00 124.00 17.00 3.00 0	75.63 43.57 66.14 82.60 44.65
	Temmuz			32.95 25.26 15.06 9.99
	Ağustos			5.06
	Eylül			

Cetvel 1'in devamı

Karak- terler	Sayım zamanı	Yıllara göre sayım sonuçları (Tek. Ort.)		
		1982	1983	1984
150±5	Nisan	1.66		
		13.33		
	Mayıs	17.66		
		23.33		
		44.33		
		57.33		
		105.66		
		130.00	0	
		117.33	0	0.69
		129.33	1.00	
		71.00	9.66	1.84
		Haziran	60.33	11.33
	57.33		37.00	
	33.33		45.66	8.21
	13.00		44.00	
	7.66		49.33	20.38
	2.00		57.00	
	0.66		73.33	47.30
	0		162.33	
	0		83.66	
	Temmuz			82.66
			155.66	
			88.00	101.02
			21.00	
		2.66	143.45	
		9.66		
Ağustos		0	95.75	
		0	61.71	
			29.21	
			25.85	
Eylül			15.03	
			9.05	
			3.66	

Cetvel 1'in devamı

Karak- terler	Sayım zamanı	Yıllara göre sayım sonuçları (Tek. Ort.)		
		1982	1983	1984
	Nisan	0.66 22.66		
		22.33 43.00 55.66 66.00		
	Mayıs	58.66 94.66 151.00 238.00 90.00	0 1.33 1.00 5.33	
		63.33 46.00 30.00 27.33	12.66 17.00 22.33 32.66	
250±5	Haziran	19.33 9.66 2.66 0 0	43.00 61.33 78.33 115.66 150.33	
			244.00 140.00 127.00	
	Temmuz		9.00 4.00 3.33 2.66 1.33	

Cetvel 1'in devamı

Karak- terler	Sayım zamanı	Yıllara göre sayım sonuçları (Tek. Ort.)		
		1982	1983	1984
İlaçsız	Nisan	2.00		
		23.66		
	Mayıs	34.23		
		46.66		
		116.33		
		153.33		
		155.66		
		136.33	0	
		133.00	0.66	0.68
		259.66	1.33	
		286.33	5.66	1.87
		228.66	12.66	
	234.00	16.66	4.26	
	145.66	26.00		
	91.66	34.33	8.60	
40.00	74.33			
13.33	78.00	20.62		
1.33	83.33			
0	196.33	45.33		
0	251.66			
Temmuz			292.00	65.14
			350.33	
			499.00	99.78
			558.00	
			604.00	122.18
			361.00	
			216.00	106.90
Ağustos			66.00	66.21
			37.33	35.11
			20.00	26.09
			10.33	16.11
Eylül			5.66	8.31
				5.74

Cetvel 2. 1984 Yılında İzmir Kemalpaşa Ulucak'da tütünde Myzus persicae (Sulzer)'ye karşı açılan ürün kayıpları denemesinde parsellerde ölçülen 25'er bitkide bitki boyu (BB), Yaprak eni, (YE) ve Yaprak boyu (YB) ile Yaprak sayıları (YS).

Karakterler	T E K E R R Ü R L E R											
	I			II			III			Tek		
	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.
BB (cm)	24	68	46.60	22	72	45.40	27	66	42.37			44.79
YE (cm)	4	8	5.82	4	7	7.10	4	7	7.33			6.75
YB (cm)	6	14	10.24	8	14	9.67	9	15	10.05			9.98
YS (adet)	12	26	19.80	13	30	20.28	12	28	20.47			20.18
BB	21	69	44.30	22	71	37.89	27	68	41.62			41.27
YE »	4	8	6.60	4	8	6.18	4	6	6.42			6.40
YB	7	12	10.16	7	16	12.10	8	12	10.00			10.75
YS	15	26	20.05	14	26	20.13	16	25	20.45			20.21
BB	25	75	43.75	24	93	36.79	26	67	40.80			40.44
YE »	4	7	6.00	3	7	6.13	4	6	6.57			6.23
YB	11	14	10.85	12	19	10.17	11	15	10.46			10.47
YS	16	28	19.95	12	36	19.86	18	27	20.35			20.05
BB	20	76	43.00	23	80	36.35	26	72	40.00			39.68
YE »	3	6	5.64	4	7	5.53	3	5	5.43			5.56
YB	9	17	11.40	10	15	14.72	9	13	12.23			12.78
YS	10	29	19.46	14	32	20.90	17	28	20.10			19.85
BB	21	78	42.88	22	76	36.44	25	71	38.72			39.34
YE »	3	6	5.32	3	7	5.29	4	6	5.30			5.30
YB	10	18	10.52	10	17	9.48	9	14	9.15			9.71
YS	15	29	19.05	15	29	19.60	15	26	19.79			19.48
BB	19	69	41.10	19	70	36.00	25	73	38.33			38.47
YE »	3	5	5.17	3	6	5.11	3	5	5.16			5.14
YB	8	14	9.32	7	16	9.30	10	13	10.15			9.75
YS	14	26	18.36	10	26	19.18	16	28	19.40			18.98

Cetvel 3. 1982 Yılında İzmir Bornova Enstitü deneme bahçesinde tütünde *Myzus persicae* (Sulzer)'ye karşı açılan ürün kayıpları denemesinden elde edilen kuru tütün ağırlıkları, fiyatları, dekadadaki ağırlık ve parasal kayıplar

Karakterler	Dekardan		Dekardan elde		Parasal kayıp (TL) (%)	Kuru ağırlık kayıp (%)
	Tek. Ort. (gr/49 m ²)	elde edi- len kuru tütün (kg)	Ortalama fiyat (TL)*	edilen parasal değer ağırlık ort. fiyat		
0 ± 5	4630	94	310	29140	0	0
25 ± 5	3750	76	307	23332	5808	19.93
50 ± 5	3700	75	289	21675	7465	25.61
100 ± 5	3633	74	250	18500	10640	36.51
150 ± 5	3600	73	225	16425	12715	43.63
250 ± 5	3486	71	199	14129	15011	51.51
İlaçsız	3433	70	181	12670	16470	56.52

* Kalite değerlerine karşılık eksperlerce verilen parasal değerler

Cetvel 4. 1983 Yılında İzmir Kemalpaşa Uluncak'da tütünde *Myzus persicae* (Sulzer)'ye karşı açılan ürün kayıpları denemesinden elde edilen kuru tütün ağırlıkları, fiyatlar, dekadadaki ağırlık ve parasal kayıplar

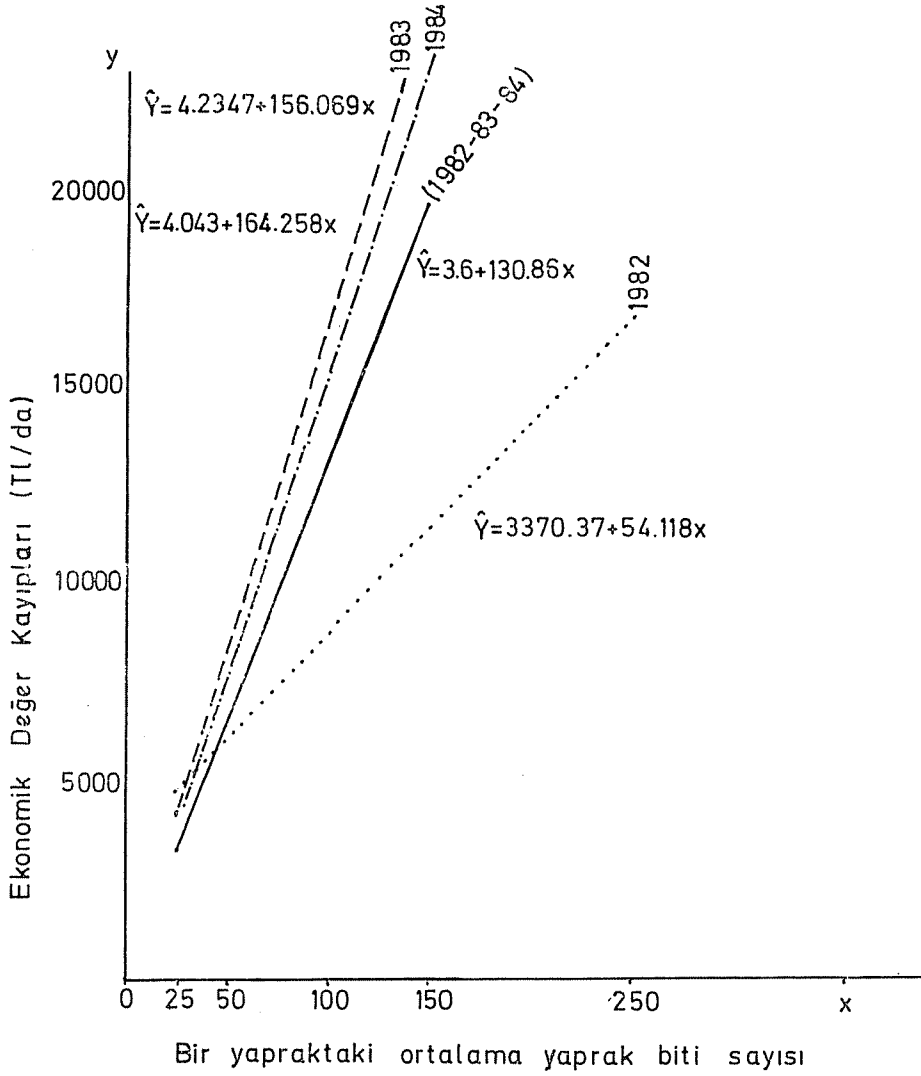
Karakterler	Tek. Ort. (gr/30 m ²)	Dekardan elde edilen parasal		Dekardan elde edilen parasal değer ağırlık ort. fiyat (TL)*	Parasal kayıp (TL)	Kuru ağırlık kaybı (%)
		edilen kuru tütün (kg)	Ortalama fiyat (TL)			
0 ± 5	4608	154	464	71456	0	0
25 ± 5	4005	133	453	60249	11207	15.68
50 ± 5	3898	130	441	57330	14126	19.76
100 ± 5	3763	125	394	49250	22206	31.07
150 ± 5	3658	122	374	45628	25828	36.14
250 ± 5	3589	120	215	25800	45656	6389
İlaçsız	3436	114	215	24510	46946	65.69

* Kalite değerlerine karşılık eksperlerce verilen parasal değerler

Cetvel 5. 1984 Yılında İzmir Kemalpaşa Ulucak'da tütün de Myzus persicae (Sulzer)'ye karşı açılan ürün kayıpları denemesinden elde edilen kuru tütün ağırlıkları, fiyatlar, dekaradaki ağırlık ve parasal kayıplar

Karakterler	Tek. Ort. (gr/50 m ²)	Dekardan elde edi- len kuru tütün (kg)	Dekardan elde		Parasal kayıp (TL)	Kuru ağırlık kayıbı (%)
			Ortalama fiyat (TL)*	edilen parasal değer ağırlıkx ort. fiyat)		
0 ± 5	5302	106	508	53848	0	0
25 ± 5	4859	97	455	44135	9713	18.03
50 ± 5	4445	89	426	37914	15934	29.59
100 ± 5	4158	83	398	33034	20814	38.65
150 ± 5	3840	77	369	28413	25435	47.23
İlaçsız	3665	73	336	24528	29320	54.44
						31.13

* Kalite değerlerine karşılık eksperlerce verilen parasal değerler



Şekil 1. 1982-1984 yılları arasında yapılan çalışmalarda tütünde *Myzus persicae* (Sulzer)'nin populasyon yoğunlukları ile ekonomik değer kayıpları arasındaki ilişki