

**ŞEFTALİLERDE YAPRAK KIVIRCIKLIĞI (T a p h r i n a d e f o r m a n s (Berk.) Tul.) VE YAPRAKDELEN (C o r y n e u m b e i j e r i n c k i i Oud.) HASTALIKLARINA KARŞI ÇEŞİTLİ FUNGİSİTLERLE EN UYGUN İLÂÇ VE İLÂÇLAMA ZAMANLARININ TESBİTİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

Sadık BİLGİR<sup>1</sup>

**G İ R İ Ş**

Şeftali önemli ihraç ürünlerimizdendir. Yetiştiriciliği oldukça geniş bir alan kaplamaktadır. Özellikle son yıllarda Ege Bölgesinde diğer meyvelere nazaran kapladığı alan ve verimi yıldan yıla hızla artmaktadır.

1968 istatistiklerine göre Türkiye'de 5.636.000 adet şeftali ağacı mevcut olup üretim 99.000 tondur. Aynı yıla göre Egede 1.168.860 adet ağaç bulunmakta ve 21.729 ton ürün alınmaktadır.

Şeftali yıllık kalkınma planına dahil olup ihracatının arttırılması ön görülmüş olduğundan hastalık ve zararlılarla mücadele konuları da önem kazanmış bulunmaktadır.

Ege Bölgesinde şeftalilerde Yaprak kıvrıklığı (Klok) (T a p h r i n a d e f o r m a n s Berk. Tul) ve Yaprak delen (C o r y n e u m b e i j e r i n c k i i Oud.) hastalıklarının yaygın olduğu ve her yıl önemli zararlar yaptığı görülmüştür.

Her iki hastalık, ağaçlarda yaprakların tamamen dökülmesine, sürgün ve dalların kurumasına, dolayısıyla ağacın zayıf kalmasına ve o yılın mahsulünde verim ve kalitenin düşmesine sebep olduğu gibi bir yıl sonraki verimi de azaltmakta, hastalıkla bir kaç yıl mücadele edilmediği takdirde ağaçlar tamamen kurumaktadır.

Epidemi yıllarında ilâç atılmayan ağaçlarda her iki hastalığın yapraklarda % 100 e kadar zararlı olduğu müşahede edilmiştir.

---

<sup>1</sup> Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Meyve Hastalıkları Lâb. Şefi  
- İZMİR

Proje çalışmaları dolayısıyla 1965 de İzmir, Seferihisar - Tepecik ve Sığacık köylerinde % 90-100 oranında Yaprak kıvrıcıklığı ve 1970 de İzmir Torbalı - Ayrancılar köyünde % 30-40 oranında Yaprakdelen zararı tesbit edilmiştir.

Genellikle meyve ağaçlarında hastalıklardan meydana gelen zarar (mahsül kaybı) Karaca (1961) e göre % 25-30 ve Cramer (1962) e göre % 23.4 olarak verilmektedir. Bu duruma göre ortalama kayıp % 25 kabul edilirse, yalnız Ege bölgesinde 5 bin ton ürün ziyan olmakta ve kilosu 1,5 liradan hesaplandığından 7,5 milyon TL gibi önemli bir miktara yükselmektedir.

Bu hastalıkların her ikisi de eskiden beri bilinmekte ve üzerinde yapılan çalışmalar özellikle dış memleketlerde çok eskiye dayanmaktadır. Bununla beraber mücadele metodlarının gerek yabancı gerekse yerli literatürde farklı bulunduğu, uzun yıllardan beri bordo bulamacı, Bakırlı preparatlar ve polisülfür kullanılmasına rağmen son yıllarda organik fungusitlerin de kullanıldığı, özellikle bu hastalıkların her ikisine karşı yapılan denemeler sonuçlarına göre 1952 yılından beri Enstitüce üç ilaçlama (Aralık veya Ocak, Şubat veya Mart ve Nisanda) tavsiye edilmektedir. Bu hususun yetiştiricilere intikal ettiği ancak tavsiye edilen metodun Yaprak kıvrıcıklığını tamamen önlediği fakat Yaprakdelen hastalığına karşı tam tatminkâr olmadığı gerekçesi ile metodda değişiklik yapılmasına; bakırlı ilaçlara çok hassas olan şeftalilerde organik ilaçların kullanılmasına, şeftali yapraklandıktan sonra Bordo bulamacının atılmamasına ihtiyaç duyulmuştur. Özellikle Yaprakdelen hastalığına ait çalışmalar esas alınmak suretile bu hastalıklara karşı en uygun ilaçlama zamanı ile en müessir ilaçların tesbiti konusu projeye bağlanmış ve 1964 yılında çalışmalara başlanmıştır.

1964 yılına ait çalışmalar İzmir - Seferihisar - Tepecik köyünde, 1965 de Tepecik ve Sığacık köylerinde, 1966-1967-1968 yıllarında İzmir, Torbalı-Ayrancılar köyünde, 1969 da İzmir, Merkez - Güzelbahçe köyünde, 1970 de Ayrancılar ve Güzelbahçede yapılmıştır.

Bu hastalıklarla mücadele konusunda yurdumuzda yapılan çalışmalarda, Bremer et al. (1948), Yaprakdelen için 1940 yılında 27 Ocak ve 17 Nisan da Bordo bulamacı ile iki ilaçlama yapıldığını, Bremer (1954) yine Yaprakdelene karşı çiçekten hemen önce % 1 lik, çiçekten sonra % 0.5 lik Bordo bulamacı ile uygulanan iki ilaçlamanın hastalığı koruduğunu ancak, kışı mülayim geçen bölgelerde % 2-4 oranında kış ilaçlamasının da gerektiğini klok için tomurcuklar kabardığında % 1 lik Bordo bulamacı ile bir ilaçlamanın kâfi geldiğini, şeftali ağaçlarının püskürtme bulamaçlarına karşı diğer meyvelerden çok fazla hassas olduğunu, yapraklı devrede mümkün

1 S. BİLGİR., 1952. İlaç denemeleri.

olduğu kadar ilâç atılmamasını, zorunlu hallerde organik ilâçların kullanılmasını bildirmektedir .Akdoğan (1952) Yaprakdelen için Sonbahar yaprak dökümünden sonra % 3 lük, tomurcuklar patlamak üzere iken % 2 lik Bordo bulamacı veya Sonbahar için % 0.5 lik ve ilkbahar için % 0.3 lük dozda olmak üzere Peronox tavsiye etmekte ve Yaprak kıvrıcılığına karşı tomurcuklar açılmadan önce % 2 lik ve çiçekten sonra % 1 lik Bordo bulamacı kullanıldığını ve son ilâçlamanın fitotoksitesi nedeniyle şeftalide ve jetasyon zamanı ilâçlamalarda polisülfür veya benzeri ilâçların kullanılmasını kaydetmektedir. Alkan (1953), T. d e f o r m a n s fungusunun mücadelesinde tomurcuklar açılmak üzere iken % 1 lik Bordo bulamacı atılmasını ve yapraklı devrede kullanılmamasını, hastalığın biyolojisine kısaca değinerek bildirmektedir.

Ayrıca Levendoğlu (1959) na göre, serin ve yağışlı mevsimler Yaprakdelen enfeksiyonunu artırmakta, Sonbahar ve İlkbaharda Thiovit, Bordo bulamacı, Cupravit ve Polisülfür ile yapılan iki ilâçlamadan müsbet sonuç alınmıştır. Levendoğlu ve Alay (1959), Yaprak kıvrıcılığına Cupravit, Actispray, Phelam, Orthocide 50 ilâçları ile Sonbaharda ve İlkbaharda tomurcuklar açılmak üzere iken yapılan iki ilâçlamadan iyi sonuç alındığını, fungusun biyolojisine değinerek bildirmektedirler.

Dinç (1968) e göre Malatya'da kaysılardaki Yaprakdelene Sonbaharda % 3-4 lük, İlkbaharda tomurcuklar açılmak üzere % 2 lik Bordo bulamacı, taç yaprakları dökülünce % 0,5 lik Bordo bulamacı veya % 0,4 lük Cupper fungicide, bir de meyveler fındık iriliğinde iken % 1 lik Bordo bulamacı veya % 0,4 lük Cupper fungicide ile 4 ilâçlama tavsiye edilmiştir.

Karaca (1968) e göre şeftali yaprak kıvrıcığını yapan T. d e f o r m a n s'dır. Hastalığın primer enfeksiyonunun kesinlikle bilinmediğini, bazı araştırmacılar fungusun mycellium halinde sürgün ve tomurcuklarda bulunduğunu, tomurcukların açılmasıyla yapraklara geçtiğini, bazıları da yeni sürgünlere dışardan geldiğini bildirmektedir. Aynı yazara göre kışı mycellium halinde bitki dokusunda geçirdiği ve hastalığın savaşında Sonbaharda yaprak dökümünden sonra ilkbaharda tomurcuklar açılmak üzere iken Bordo bulamacı ile iki ilâçlama tavsiye edilmiştir.

Karel (1958) e göre Yaprak kıvrıcılığı ve Yaprakdelen hastalıklarının Türkiye'de yaygın olduğu, T. d e f o r m a n s'ın şeftali ve badem ağaçlarında, C. b e i j e r i n c k i i mantarının ise şeftali, kayısı ve bademde bulunduğu ve her tarafta görüldüğü kaydedilmiştir.

Dış memleketlerdeki çalışmalarda farklı mücadele metodlarının tavsiye edildiği görülmekte ve son yıllarda organik fungusitlerin tercih edildiği bildirilmektedir. Bu konuda bazı yazarların özet olarak bildirişleri şöyledir; Heald (1933, 1943) e göre, Bordo bulamacı veya küktürt - kireç karışımı ile İlkbaharda tomurcuklar kabardığı sırada, açılmadan bir hafta önce yapılan ilâçlama T. d e f o r m a n s'ı önlemektedir. Chester (1948) T. d e f o r m a n s için, tomurcuklar uykuda iken Aralık ayında ve açılmak üzere

## ARALIK 1973

re iken Mart ayında olmak üzere Bordo bulamacı ve kükürt - kireç karışımı ile iki ilâçlama tavsiye etmektedir.

Viennot - Bourgin (1949), Paullot (1927) a atfen şeftali koşnillerine karşı savaşta antracene yağı ilâve edilen Bordo bulamacı ile Marta doğru yapılan ilâçlamaların pratik ve tesirlerinin iyi olduğu belirttiğini, ayrıca Yaprakdelene Kasım veya Aralıkta % 2 lik ve çiçekten sonra iki defa % 1 lik Bordo bulamacı, yaprak kıvrıcıklığına ise Kasım ve Aralık ayında 1 ilâçlama yapılmasını kaydetmektedir. Butler ve Jones (1949) Yaprakdelene Sonbahar ve İlkbaharda iki, yaprak kıvrıcıklığına tomurcuklar uykuda iken Aralık veya Ocakta bir ilâçlama ile Bordo bulamacı ve Bakır Oxychloride tavsiye etmektedir. Wilson (1953) e göre Kalifornia'da yapılan denemelerde tomurcuklar açılmak üzere iken bir ilâçlamanın Yaprakdelen ve Monilya hastalığını önlediği ve bordo bulamacı, kükürt - kireç karışımı, Cupper fungicide kullanıldığı ifade edilmiştir. Anderson (1956) a göre yaprakdelen hastalığına karşı Kalifornia'da en uygun ilâçlama zamanı yaprak dökümünden sonradır. Aynı zamanda bunun T. d e f o r m a n s' i da önlediği, şeftalide ise bir ilâçlamanın kâfi geldiği, tomurcuklar kış uykusunda iken bir ilâçlama ile T. d e f o r m a n s' in önlediği kaydedilmiştir.

Burgaud (1957) T. d e f o r m a n s'a karşı sentetik organik fungusitlerle yapılan mücadelede, Ziram, Ferbam, Thiram, Captan ilâçlarının bakırlı ilâçlardan daha tesirli olduğunu belirtmiştir.

Miotto (1957) e göre T. d e f o r m a n s'a karşı bordo bulamacı ve Zinebli ilâçlarla yapılan denemelerde Zinebli ilâçların bordo bulamacı kadar tesirli olduğu kaydedilmiştir.

Rui ve Cosolo (1957) Bakır ihtiva etmeyen Zinebli ve Captanlı ilâçlarla Yaprak kıvrıcıklığı ve Yaprak delen hastalıklarına karşı tatmin edici sonuçlar alındığını kaydetmektedir.

Viennot - Bourgin (1963) e göre, Klok hastalığı ekseriyetle yapraklarda, bazen ince dallarda çok nadir hallerde meyvada görülür ve zarar yapar. İlkbaharı rutubetli ve soğuk yıllarda çok gelişir ve görülür. İlkbahar ılık ve kurak olursa pek görülmez. Mantarın nerede kışladığının kâfi derecede bilinmediği, kabuk arasında spor halinde korunabileceği, dallarda misel olarak yaşadığı, bulaşmanın ilkbahar başından itibaren meydana geleceği dikkate alınmakta fakat bulaşmanın nasıl olduğu, şartların ve inkubasyonun kesinlikle bilinmediği, bakırlı ve organik ilâçların kullanıldığı, Bordo bulamacı ile yaprak dökümünde, kış ortasında, tomurcuklar açılmak üzere iken yapılan üç ilâçlamanın başarılı olduğu, Ziram ile yaprak dökümünde ve tomurcuklar kabardığı sırada iki ilâçlamanın kâfi geldiği C. c a r p o p h i l u m mantarının ise simptomlarının önce yapraklarda bilâhare meyve ve dallarda görüldüğü, mantarın sporlarının kışı kabuk arasında dal ve gözlerde zank yağınları içinde geçirdiği, bulaşmada en uygun sıcaklığın 19-23 °C, inkubasyon süresinin 4-14 gün olduğu, tomurcuklar patlamak üzere

re iken % 2 lik Bordo bulamacı veya % 0,5 lik bakır oxychlorure ile yapılan ilâçlamanın C o r y n e u m ve aynı zamanda M o n i l i a için tesirli olduğu ifade edilmiştir.

1952 yılından 1961 yılına kadar Ege Bölgesinin muhtelif yerlerinde Yaprak kıvrıklığı ve Yaprakdelen hastalıklarının her ikisine birden Bordo bulamacı ile mukayeseli olarak denenen bazı fungusitler, yaprak kıvrıklığına daha iyi tesir göstermişlerdir<sup>1</sup>. İlâçlamalar yaprak dökümünden sonra Aralık veya Ocakta tomurcuklar kış uykusunda iken Şubat veya Mart'ta, meyve teşekkül edince Nisan'da olmak üzere 3 defa yapılmıştır. Bu ilâçlamalarda denemeye alınan Bordo bulamacı, Peronox, Kupper 50, Copper Fungicid, Viricivire micronise Yaprak kıvrıklığına % 88.8 - % 96.7 arasında etki gösterirken Yaprakdelen'e % 50.7 ile % 78.3 arasında etkili olmuştur.

İşte yukarıda da değinildiği gibi hem Yaprakdelen hem de Yaprak kıvrıklığına karşı gerek kendimizin uyguladığı ilâçlamalardan, gerekse literatürde verilen çeşitli ilâçlama zamanlarından daha iyi bir mücadele metodunu araştırmak ve çeşitli fungusitlerin müesseriyetlerini tespit etmek üzere bu çalışmalara 1964 yılında başlandı ve 1970 yılı sonuna kadar sürdürüldü.

#### MATERYAL VE METOD

Çalışmalar, ilâç denemeleri ve zaman denemeleri (en uygun ilâçlama zamanının tesbiti) olarak iki şekilde yürütüldü. Her iki denemede tesadüf blokları deseni uygulanarak ilâç denemeleri üç, zaman denemeleri beş tekerürlü yapıldı. Şahit dahil üç ağaç bir parsel kabul edildi. Kenar ve ilâçların birbirine olan tesirleri için tampon sıralar bırakıldı. İlâçlamalar genel olarak açık ve rüzgârsız günlerde yapıldı. İlâçlamalarda Latina marka tazyikli sırt pülverizatörü ile Spartan ve Ponomax motorlu pülverizatörü kullanıldı. Denemelerde Sarıyarma (Elberta) şeftali çeşidi kullanıldı.

Denemeye alınan ilâçlar Yaprakdelen ve Yaprak kıvrıklığı hastalıklarına tavsiye edilen ilâçlar arasından özellikle ayrı guruplardan olmalarına dikkat edilmek suretiyle seçildi. İlâçların bir kısmı daha önce ruhsat gayesiyle denenmiş, bir kısmı da aynı maksatla denenmek üzere Bornova Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsüne gönderilmiş olan ilâçlardan alınmıştır. Denemeye alınan ilâçlar her sene taze olarak kullanılmıştır. Denemelerde çoğunlukla ilâçlama yapılmayan ve önceki yıllarda hastalık görülen bahçeler seçilmiştir. Bu maksatla bilhassa Yaprakdelen için sürgün ve göz muayeneleri yapılmıştır.

1967 yılına kadar devam eden ilâç denemelerinde Cetvel 1 de gösterilen ilâçlar kullanılmıştır.

1 S. Bilgir, 1952-1961 yayınlanmamış çalışmaları.

**G E T V E L 1**  
**İlaç denemelerinde kullanılan ilaçlar**

İLAÇLARIN Ticar adı	Aktif madde ve % nisbeti	Kullanma dozu 100 litre suya preparat (gr)			
		1964	1965	1966	1967
Virifix	% 90 Copper oxychloride (% 50 bakır)	400	250-800	250-800	—
Orthocide 50	% 50 Captan	400	400	300-400	300
Zineb W. P. % 65	% 65 Zinc ethylene bisdithio carbamate	400	—	—	—
Zerlate	% 76 Ziram - zincdimethyl dithio carbamate	400	400	300-400	300
% 80 Thiram D. P.	Tetra methyl thiuram disulphide Thiram % 80	400	400	300-400	300
Manep W. P. 70	Mangamous ethylene bisdithio carbamate % 70	400	400	300-400	—
Niagara carbamate	% 76 Ferbam (Ferric dimethyl dithiocarbamate)	400	400	300-400	300
% 70 Zineb D. P.	Zinc ethylene bis dithio carbamate % 70	400	—	—	—
Thiotox	% 80 Thiuram (Tetramethylthiuram disulfide)	300	—	—	—
Sulpham DP	Kükürt % 60 Phenyl mercury dimethyl dithio carbamate % 0,6 (% 0,3 Hg)	400	—	—	—

## CETVEL 1 in devamı

İLÂÇLARIN Ticari Adı	Aktif madde ve % nisbeti	1964	1965	1966	1967
Ziram 80	Minimum % 80 çinko dimethyl dithio carbamate	400	400	300-400	—
Niagara Zineb 75	Zineb 75	—	400	—	—
Tiezene	% 85 Zinep	—	400	300-400	—
Bakır sandoz	% 50 bakır	—	250-800	200-250-800	—
Manzate	Maneb (Manganez ethylen bisdithio carbamate % 80)	—	—	300-400	300
Cuprovit (ob21)	Copper oxychloride (% 50 bakır)	—	—	—	250-800
Pomarsol forte	% 80 tetramethyl thiuranoz disulphide	—	—	—	300
Antracol	% 70 Zineb propylen bisdithio carbamate	—	—	—	300
Miltox	% 37 Copperoxychloride % 20 Zineb	—	—	—	250-300-800
(Göztaşı + Kireç)	Cu SO 5H 0 % 99.5	500-2000	500-2000	500-2000	500-2000

N o t : Kullanılan ilâçlar, Bordo bulamacı hariç hepsi ıslanabilir toz (W.P.) ilâçlardır.

## ARALIK 1973

En uygun ilâçlama zamanının tesbitine ait yapılan zaman denemelerinde ilâçlamalar aşağıda gösterildiği gibi ayrı metodlara göre ve farklı zamanlarda uygulanmış ve ilâç olarak 1966 yılına kadar sadece Bordo bulamacı, 1967 de Bordo bulamacı ve Zerlat'e, 1968 be Bordo bulamacı Niagara Zineb, 1969-1970 de Bordo bulamacı ve Thiotex kullanılmıştır.

En uygun ilâçlama zamanını tespit için mukayese edilen uygulamalar şunlardır :

- Kış ve İlkbahar ilâçlaması (eski metod)
- İlkbahar ilâçlaması (Yeni metod)
- Mart - Nisan ilâçlaması (diğer metod)

Diğer metod, grup kararlarına göre 1968 den itibaren uygulanmıştır.

Eski metod gereğince birinci ilâçlama tomurcuklar kış uykusunda iken Ocak ayında, ikinci ilâçlama çiçek tomurcukları tamamen kabardığı sırada açılmak üzere iken Mart'ta, üçüncü ilâçlama çiçek yapraklarının çoğunun döküldüğü, meyvelerin henüz teşekkül ettiği devrede Nisan'da yapıldı.

Yeni metod gereğince ilâçlamalar, birincisi tomurcukları kabarmak üzere iken Mart'da, ikincisi çiçek taç yapraklarının 3/4 ünün döküldüğü sırada Nisan'da ve üçüncüsü, meyveler çağla iriliğine ulaştınca Mayıs'ta uygulandı.

Diğer metodda, birinci ilâçlama Mart'da, ikinci ilâçlama Nisan'da olmak üzere iki ilâçlama uygulanmıştır.

İlâçların müesseriyetlerini tespit denemeleri yeni metoda göre yapılmıştır.

Gerek ilâç ve gerekse zaman denemelerinde sayımlar son ilâçlamadan 15-20 gün sonra yapılmıştır. Her ağacın dört yönünden ve boy hizasından 400 er yaprak sayılmak suretiyle hasta yaprak yüzdesi bulunmuş ve bulunan değerler Abbott'a tatbik edilerek tesir yüzdesi hesaplanmıştır.

1970 yılında uygulanan zaman denemelerinde Yaprakdelen için hasta yaprak yüzdesi yerine, bir skala kullanılarak, her ağaçtan toplanan 200 er yaprakta aşağıdaki skalaya göre değer verilip Index ve Abbott'a göre tesir yüzdesi bulunmuştur.



**Skala**

- 0 = Sağlam (hiç hastalık yok)
- 1 = Az hasta (yaprakta 1-5 leke)
- 2 = Orta hasta (yaprakta 5-15 leke)
- 3 = Çok hasta (yaprakta 15 lekeden fazla)

1964 yılı çalışmaları :

1964 yılında ilaç denemeleriyle zaman denemeleri İzmir, Seferihisar Tepecik köyünde birbirine hudut olan iki bahçede tatbik edilmiştir.

Cetvel 1 de işaret edilen ilaçlar bütün ilaçlamalarda % 0,4 lük doz üzerinden, mukayese ilacı olan Bordo bulamacı ise birinci ilaçlamada % 2, ikinci ve üçüncü ilaçlamalarda % 0,5 lik olarak kullanıldı.

Birinci ilaçlama 6.3.1964 de yapıldı. Bu ilaçlamadan 1 gün sonra ilaçları yıkayacak kadar yağmur yağdığı için ilaçlama 13.3.1964 de tekrar edildi. İkinci ilaçlama 21.4.1964 de, üçüncü ilaçlama 15.5.1964 de uygulandı.

Zaman denemeleri :

Bu denemelerde ilaç olarak sadece Bordo bulamacı kullanıldı ve ilaçlamalar aşağıdaki tarihlerde tatbik edildi.

a) Kış ve İlkbahar ilaçlaması (eski metod) : Birinci ilaçlama 6.1.1964 de, ikinci ilaçlama 3.3.1964 de, üçüncü ilaçlama 20.4.1964 de yapıldı. Bordo bulamacı 1 ve 2 ci ilaçlamalarda % 2 lik, 3. ilaçlamada % 5 lik dozda kullanıldı.

b) İlkbahar ilaçlaması (yeni metod) : Birinci ilaçlama 3.3.1964, ikinci ilaçlama 20.4.1964 ve üçüncü ilaçlama ise 18.5.1964 de tatbik edildi. Birinci ilaçlamada Bordo bulamacı % 2 lik, 2 ve 3 cü ilaçlamalarda % 0,5 lik olarak uygulandı.

Birinci yılda (1964) ilaç denemelerine ait çalışmalarda yalnız yaprakdelen hastalığı için planda yer alan Haziran ayındaki ilaçlama, bu sırada sıcakların artması ve enfeksiyonun kısmen azalması ve hastalıklı yaprakların tek tük dökülmeleri dolayısıyla uygulanmamıştır.

Her iki deneme için bu yılın sayımları 20.4.1964, 13.5.1964 ve 17.6.1964 tarihlerinde yapıldı .

## ARALIK 1973

### 1965 yılı çalışmaları :

1965 yılında en müessir ilaçların tesbiti için yapılan ilaçlama denemeleri Seferihisar Tepecik köyünde, zaman denemeleri ise Seferihisar - Sığacık köyünde yapıldı. Her iki denemede 1 yıl önce uygulanan metod kullanıldı.

Bu denemelerde bakırlı ilaçlar birinci ilaçlamada % 0,8, 2. ve 3. ilaçlamalarda % 0,25, diğer organik ilaçlar ise bütün ilaçlamalarda % 0,4 doz üzerinden, mukayese ilacı olan Bordo bulamacı ise birinci ilaçlamada % 2, 2. ve 3. ilaçlamalarda % 0,5 dozda uygulandı.

Birinci ilaçlama 16.3.1965 de, ikinci ilaçlama 29.4.1965, üçüncü ilaçlama 18.5.1965 de tatbik edildi.

En uygun ilaçlama zamanının tayini için zaman denemelerinde ilaç olarak sadece Bordo bulamacı kullanıldı.

a) Kış ve İlkbahar ilaçlaması (eski metod) : Birinci ilaçlama 29.1.1965 de, ikinci ilaçlama 15.3.1965, üçüncü ilaçlama 26.4.1965 de uygulandı.

b) İlkbahar ilaçlaması (yeni metod) : Birinci ilaçlama 15.3.1965, ikinci ilaçlama 26.4.1965 ve üçüncü ilaçlama ise 17.5.1965 de tatbik edildi.

Eski metoda göre Bordo bulamacı 1. ve 2. ilaçlamada % 2, 3. ilaçlamada % 0,5, yeni metodda 1. ilaçlamada % 2 lik, 2. ve 3. ilaçlamada % 0,5 olarak uygulandı. Her iki denemeye ait sayımlar 20.4.1965, 17.5.1965, 19.4.1965, 14.5.1965 tarihlerinde yapıldı.

### 1966 yılı çalışmaları :

1966 yılında ilaç denemeleri ile zaman denemeleri İzmir, Torbalı - Ayrançılar köyünde (aynı bahçede hem ilaçlama hem zaman denemesi açılmak suretiyle) iki ayrı bahçede uygulandı .

Bu denemelerde bakırlı ilaçlar ve Bordo bulamacı hariç organik fungusiter bütün ilaçlamalarda % 0,4 dozda kullanıldı. Aynı ilaçlar II nolu bahçede ise : % 0,3 lük doz üzerinden uygulandı. Birinci ilaçlama I nolu bahçede 28.2.1966 da, II. bahçede 1.3.1966, 2. ilaçlama I. bahçede 20.4.1966, II. bahçede 21.4.1966 da 3. ilaçlama I. bahçede 5.5.1966, II. de 10.5.1966 da tatbik edildi.

En uygun ilâçlama zamanının tayinine ait zaman denemelerinde ilâçlamalar :

a) Eski metod gereğince, birinci ilâçlama her iki bahçede 28.1.1966 tarihinde, ikinci ilâçlama 26.2.1966 da, üçüncü ilâçlama ise I. bahçede 20.4.1966 da, II. bahçede 21.4.1966 da yapıldı.

b) Yeni metod gereğince, birinci ilâçlama I. ve II. bahçede 26.2.1966, ikinci ilâçlama I. bahçede 20.4.1966, II. bahçede 21.4.1966, 3. ilâçlama I. de 5.5.1966, II. bahçede 1-5.1966 da tatbik edildi. Her iki bahçede Bordo bulamacı eski metoda göre birinci ve 2. ilâçlamalarda % 2 lik, 3. ilâçlamada % 0,5 lik, yeni metodda 1. ilâçlamada % 2 lik, 2-3 cü ilâçlamada % 0,5 lik dozda kullanıldı.

Her iki deneme yerine ait sayımlar 19.4.1966, 4.5.1966, 6.5.1966, 30.5.1966, 31.5.1966 tarihlerinde yapıldı.

1967 yılı çalışmaları :

1967 yılında denemeler 1966 yılında olduğu gibi aynı yerlerde aynı metodlara göre yürütülmüştür. Ancak birinci bahçede hem ilâç hem zaman, diğerinde sadece zaman denemeleri olarak uygulanmıştır.

Zaman denemeleri :

Bu denemelerde yalnız ikinci bahçede Bordo bulamacının yanında mukayese maksadıyla bir de organik ilâçlardan Zerlate kullanılmıştır. Eski metoda göre Bordo bulamacı 1. ve 2. ilâçlamalarda % 2 lik, üçüncüde % 0,5 lik, yeni metoda göre 1. ilâçlamada % 2 lik, 2. ve 3. de % 0,5 lik, Zerlate ise Eski metoda göre 1. ve 2. ilâçlamalarda % 0,4 lük, 3. ilâçlamada % 0,3 lük, yeni metodda 1. ilâçlamada % 0,4 lük, 2. ve 3. ilâçlamalarda % 0,3 lük olarak uygulanmıştır. Zaman denemeleri iki metod gereğince tatbik edilmiş olup 1. bahçede ilâç olarak sadece Bordo bulamacı, 2. bahçede ise Bordo bulamacı ve Zerlate kullanılmıştır.

a) Kış ve İlkbahar ilâçlaması (eski metod) : Her iki bahçede aynı tarihlerde uygulanmıştır. Birinci ilâçlama 30.1.1967 de, ikinci ilâçlama 9.3.1967 de, üçüncü ilâçlama 26.4.1967 de yapılmıştır.

b) İlkbahar ilâçlaması (yeni metod) : İki bahçede aynı tarihlerde olmak üzere birinci ilâçlama 9.3.1967 ikinci 26.4.1967 ve üçüncü ilâçlama 15.5.1967 de uygulanmıştır.

## ARALIK 1973

Sayımlar ilâç ve zaman denemelerinde I. bahçede 20.4.1967, 12.5.1967, 1.6.1967 de, ikinci bahçede 20.4.1967, 12.5.1967, 31.5.1967 tarihlerinde yapılmıştır.

### 1968 yılı çalışmaları:

1968 yılına ait çalışmalar aynı yerde Torbalı - Ayrancılar köyünde fakat tek bir bahçede sadece zaman denemesi ele alınarak yürütülmüştür. Dene me yine aynı metoda göre açılmış ve ilâç olarak Bordo bulamacı ile Niagara Zineb kullanılmıştır. 1967 grup kararlarına göre bu yıl bu denemelere diğer metod (Mart - Nisan ilâçlaması) ilâve edilmiştir.

a) Kış ve İlkbahar ilâçlaması (eski metod) gereğince 1. ilâçlama 31.1.1968, 2. ilâçlama 14.3.1968, 3. ilâçlama 14.3.1968 de yapıldı.

b) İlkbahar ilâçlaması (yeni metod)'na göre 1. ilâçlama 14.3.1969, 2. ilâçlama 10.4.1968, 3. ilâçlama 6.5.1968 de yapıldı.

c) Mart - Nisan ilâçlaması (diğer metod) da ise 1. ilâçlama 14.3.1968 de, 2. ilâçlama 10.4.1968 de olmak üzere iki ilâçlama yapılmıştır. Bordo bulamacı eski metoda göre 1., 2. ilâçlamada % 2 lik, 3. ilâçlamada % 0,5 lik yeni metod ve diğer metotta 1. ilâçlamalar da % 2 lik 2. ve 3. ilâçlamada % 0,5 lik olarak kullanılmış, Niagara Zineb ise bütün ilâçlamalarda % 0,3 oranında tatbik edilmiştir. Sayımlar 10.4.1968 ve 6.5.1968 de olmak üzere iki defa yapılmıştır.

### 1969 yılı çalışmaları :

1969 yılına ait çalışmalar İzmir, Merkez - Güzelbahçe köyünde sadece zaman denemeleri olarak uygulanmıştır. Tesadüf blokları metoduna göre 5 tekerrür yapılmıştır. İlâç olarak Bordo bulamacı ve Thiotox kullanılmıştır.

a) Eski metod gereğince, 1. ilâçlama 29.1.1969, 2. ilâçlama 12.3.1969, üçüncü ilâçlama 14.4.1969 da uygulandı.

b) Yeni metoda göre 1. ilâçlama 12.3.1969, 2. ilâçlama 11.4.1969, 3. ilâçlama 6.5.1969 da uygulandı.

c) Diğer metod gereğince, 1. ilâçlama 12.3.1969, 2. ilâçlama 11.4.1969 da yapılmıştır.

Eski metotta Bordo bulamacı 1. ve 2. ilaçlamalarda % 2 lik, Thiotox % 0,3 lik, 3. ilaçlamada Bordo bulamacı % 0,5 lik, Thiotox % 0,2 lik dozda uygulanmıştır.

Yeni metod ve diğer metotta ise, 1. ilaçlamalarda Bordo bulamacı % 2, Thiotox % 0,3 oranında, 2. ilaçlamalarda ve yeni metodun 3. ilaçlamasında bordo bulamacı % 0,5 lik Thiotox % 0,2 lik doz üzerinden kullanılmıştır.

Sayımlar, 11.4.1969, 25.4.1969, 6.5.1969, 30.6.1969 tarihlerinde ve her ağacın 4 yönünden 100 er yaprak sayıldı ve değerlendirmeler Abbott'a göre yapıldı.

1970 yılı çalışmaları :

1970 yılına ait çalışmalar da sadece zaman denemeleri olarak ele alınmış ve İzmir, Torbalı, Ayrancılar köyü ile Merkez - Güzelbahçe köyünde yeniden seçilen bahçelerde iki deneme halinde yürütülmüştür.

1969 da olduğu gibi deneme aynı desene göre aynı ilaçlarla fakat 4 tekerür üzerinden açılmıştır.

a) Eski metod gereğince, 1. denemede 1. ilaçlama 30.1.1970 de, 2. ilaçlama 10.3.1970, 3. ilaçlama ise 24.4.1970 de,

b) Yeni metod gereğince : 1. denemede 1. ilaçlama 10.3.1970, 2. ilaçlama 24.4.1970, 3. ilaçlama 11.5.1970, 2. denemede 1. ilaçlama 9.3.1970, 2. ilaçlama 17.4.1970, 3. ilaçlama ise 5.5.1970 tarihlerinde uygulanmıştır.

c) Diğer metod (Mart - Nisan ilaçlaması) a göre 1. denemede 1. ilaçlama 10.3.1970, 2. ilaçlama 24.4.1970 de, 2. denemede 1. ilaçlama 9.3.1970, 2. ilaçlama 17.4.1970 de tatbik edilmiştir.

Her iki deneme yerinde : Her üç metotta kullanılan ilaçlar ve dozları 1969 yılında olduğu gibi uygulanmıştır.

Sayımlar 1. denemede 20.4.1970, 11.5.1970, 17.6.1970, 2. denemede 17.4.1970, 5.5.1970, 19.6.1970 tarihlerinde yapılmıştır.

Sayımlar 1. denemede 20.4.1970, 11.5.1970, 17.6.1970, 2. denemede 17.4.1970, önceki yıllarda olduğu gibi uygulanmış, Yaprakdelen hastalığında her ağacın 4 yönünden 50 şer yaprak alınarak skalaya tatbik edilmiş, müteakiben İndeks ve Abbott formüllerine göre kıymetlendirme yapılmıştır.

## SONUÇLAR

1964-1967 yılları arasında yapılan ilaç denemeleri ile, 1964-1970 yılları arasında yapılan zaman denemelerinin sonuçları yıllara göre aşağıda verilmiştir.

1964 Yılı

İlaç denemeleri : Yaprak kıvrıklığı ve Yaprakdelen hastalıklarına ait ilaçların müessiriyetlerini gösteren sonuçlar Cetvel 2 de verilmiştir.

## CETVEL 2

1964 de Yaprak kıvrıklığı ve Yaprakdelen Hastalıklarına ait ilaçlama denemelerinin sonuçları

İlaçlar	Yaprak kıvrıklığı		Yaprakdelen	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Bordo bulamacı	0.27	89.4	2.0	63.6
Virifix	0.55	78.4	2.3	58.1
Orthocide 50	0.08	96.8	1.9	65.4
Zineb 65	0.66	74.1	2.2	60.0
Zerlate	0.08	96.8	1.5	74.5
Thiram 80	0.19	92.5	1.0	81.8
Maneb 70	0.46	81.9	1.4	76.3
Niagara carbamate (Ferbam)	0.27	89.1	1.0	81.8
Zineb 70	0.60	76.4	2.1	61.8
Sulfam	0.60	76.4	2.0	63.6
Ziram 80	0.16	93.7	1.3	78.1
Kontrol	2.55	—	5.5	—

Cetvel 2 tetkik edildiğinde, Yaprak kıvrıcıklığı'na karşı bütün ilaçların müsbet sonuç verdiği, Yaparkdelen'e karşı ise bakırlı ilaçlara nazaran Thiram, Ferbam, Ziram, Maneb (organik ilaçlar) daha tesirli olmuş, Zineb, Sulpham, bakırlarla aynı tesiri göstermişlerdir .

Zaman denemeleri : En uygun ilaçlama zamanını tespit için yapılan denemelerin sonuçları Cetvel 3 de gösterilmiştir

**C E T V E L 3**

**1964 de Yaprak kıvrıcıklığı ve Yaparkdelen hastalıklarına ait zaman denemelerinin sonuçları**

Tertipler	Yaprak kıvrıcıklığı		Yaparkdelen	
	Hasta yaprak Yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Eski metod (Ocak, Mart, Nisanda ilaçlama)	0.41	88.2	2.5	62.1
Yeni metod (Mart, Nisan, Mayısta 3 ilaçlama)	0.85	75.7	3.0	54.5
Kontrol	3.50	—	6.6	—

Not : İlaç olarak yalnız Bordo bulamacı kullanılmıştır.

Cetvel 3 tetkik edildiğinde Yaprak kıvrıcıklığı hastalığına karşı eski metod % 88.2, yeni metod % 75,7 tesirli olmuştur. Yaparkdelene ait sonuçlar oldukça düşüktür.

1965 yılı

Bu yılda İkbaharın yağışlı geçmesi dolayısıyla Yaprak kıvrıcıklığı hastalığı fazla derecede zararlı olmuş, Yaparkdelen hastalığı da görülmüş olmasına rağmen şahit ağaçlarda şiddetli Yaprak kıvrıcıklığı tahribatı yüzünden Yaparkdelen hastalığını tesbit etmek mümkün olamamıştır.

Denemelerde sayım ve değerlendirmeler sadece Yaprak kıvrıcıklığı hastalığına göre yapılmıştır.

İlaç denemeleri: Yaprak kıvrıcıklığı hastalığına ait ilaç denemelerinin sonuçları Cetvel 4 de verilmiştir.

## C E T V E L 4

1965 de Yaprak kıvrıklığı hastalığına ait ilâçlama denemelerinin sonuçları

İlâcın adı	Hastalıklı yaprak yüzdesi	% Tesir
Bordo bulamacı	4,0	95,4
Virifix	2,1	97,6
Orthocide 50	18,2	80,0
Niagara Zineb 75	24,6	72,9
Zerlate (Ziram 76)	0,94	98,9
Thiram 80	2,7	97,0
Maneb 70	21,0	76,9
Niagara Carbamate (Ferbam 76)	1,9	98,0
Tiezene (Zineb 85)	25,7	72,0
Bakır sandoz	16,8	81,5
Ziram 80	0,55	99,3
Kontrol	91,0	—

Cetvel 4 tetkik edildiğinde ilâçların hepsi de Yaprak kıvrıklığı hastalığına karşı tesirli olmuştur.

Zaman denemeleri : Yaprak kıvrıklığı hastalığına ait sayım neticeleri Cetvel 5 de verilmiştir.

## C E T V E L 5

1965 de Yaprak kıvrıklığına ait zaman denemelerinin sayım neticeleri

Tertipler	Hastalıklı yaprak yüzdesi	% Tesir
A (Eski metod) Ocak, Mart, Nisan'da ilâçlama	0,43	99,5
B (Yeni metod) Mart, Nisan, Mayıs'ta ilâçlama	4,01	96,4
Kontrol	91,6	—

Not : İlâç olarak sadece Bordo bulamacı kullanıldı.



Cetvel 5 tetkik edildiğinde Yaprak kıvrıklığı hastalığına karşı eski metod % 99,5 yeni metod % 96,4 oranında tesirli olmuştur.

1966 Yılı

1966 yılı Torbalı Ayrançılar köyünde iki bahçede ayrı iki deneme halinde uygulanan denemelerde havaların elverişli geçmesi sebebiyle her iki hastalık da çıkmış ve denemelerden aşağıdaki sonuçlar alınmıştır.

Yaprak kıvrıklığına ait 1 ve 2 nolu bahçelerde yapılan denemelerin sonuçları Cetvel 6 da gösterilmiştir.

C E T V E L 6

1966 da Yaprak kıvrıklığı hastalığına ait 1 ve 2 nolu bahçelerdeki ilaçlama denemelerinin sonuçları

İlaçlar	1 nolu bahçe		2 nolu bahçe	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Bordo bulamacı	0,41	98,6	0,13	99,3
Virifix	0,05	99,8	0,33	97,3
Bakır sandoz	0,27	98,1	0,70	96,5
Orthocide 50	0,91	96,6	1,30	93,1
Manzate	0,13	99,1	0,50	87,5
Thiram 80	0,00	100,0	0,25	99,2
Zerlate	0,00	100,0	0,25	99,2
Maneb 70	1,44	95,3	1,80	91,2
Niagara Carbamate (Ferbam)	0,13	99,1	0,22	98,3
Tiezene	6,83	63,2	7,60	63,1
Ziram 80	0,08	99,5	0,00	100,0
Kontrol	30,75	—	20,57	—

Cetvel 6 tetkik edildiğinde her iki bahçede de Tiezen düşük tesir göstermiş (% 63), diğer ilaçlar ise çok müsbet sonuç vermişlerdir.

Yaprakdelen hastalığına karşı yapılan ilaç denemelerinin 1 ve 2 nolu bahçelerdeki sonuçları da Cetvel 7 de verilmiştir.

## C E T V E L 7

1966 da Yaprakdelen hastalığına ait 1 ve 2 nolu bahçelerdeki ilaç denemelerinin sonuçları

İlaçlar	1 nolu bahçe		2 nolu bahçe	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Bordo bulamacı	4,80	57,7	10,80	53,7
Virifix	4,50	60,3	9,20	60,6
Orthocide 50	1,90	83,2	1,60	93,1
Manzate	0,39	96,5	0,10	99,5
Zerlate	0,25	98,5	0,08	99,6
Thiram 80	0,027	99,9	0,00	100,0
Maneb 70	0,91	92,1	0,25	98,7
Niagara Carbamate (Ferbam)	0,00	100,0	0,027	99,8
Tiezene (Zineb 85)	0,97	91,3	1,30	94,0
Bakir sandoz	4,30	62,1	6,60	71,7
Ziram 80	0,10	99,1	0,05	99,7
Kontrol	11,60	—	23,36	—

Cetvel 7 tetkik edildiğinde, Yaprakdelen'e karşı bakırlılar düşük etki göstermişlerdir. Organik fungusitlerin etkisi yüksektir.

Zaman denemeleri :

Yaprak kıvrıklığı hastalığına karşı zaman denemelerinde 1 ve 2 nolu bahçelerden alınan sonuçlar Cetvel 8 de verilmiştir.

## C E T V E L 8

1966 da Yaprak kıvrıklığı hastalığına ait 1 ve 2 nolu bahçelerdeki zaman denemelerinin sonuçları

Tertipler	1 Nolu bahçe		2 Nolu bahçe	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Eski metod (Ocak, Mart, Nisan'da 3 ilaçlama)	0,00	100,0	0,18	99,5
Yeni metod (Mart, Nisan, Mayıs'ta 3 ilaçlama)	0,18	99,6	0,28	99,2
Kontrol	22,53	—	37,7	—

Not : İlaç olarak sadece Bordo bulamacı kullanılmıştır.

Cetvel 8 de görüldüğü ki, yaprak kıvrıcılığına karşı her iki bahçede de iki metod arasında bariz bir fark ortaya çıkmamıştır.

Yaprak delen hastalığına karşı zaman denemelerinde alınan sonuçlar Cetvel 9 da verilmiştir.

**C E T V E L 9**

**1966 yılında Yaprakdelen hastalığına karşı zaman denemelerinden alınan sonuçlar**

Tertipler	1 nolu bahçe		2 nolu bahçe	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Eski metod	3.73	76.4	10.3	63.7
Yeni metod	3.13	80.2	9.0	68.3
Kontrol	15.83	—	28.4	—

Cetvel 9 tetkik edildiğinde yeni metodun biraz daha etkili olduğu görülmüyorsa da rakamlar arasındaki fark fazla değildir.

1967 yılı

Bu yıla ait denemeler de, 1966 yılındaki aynı yerlerde, aynı metodlarla yapıldı. İlaç denemeleri bir bahçede, zaman denemeleri ise 2 bahçede uygulandı.

İlaç denemeleri : Yaprak kıvrıcılığı ve Yaprakdelen hastalıklarına ait ilaç denemelerinin sonuçları Cetvel 10 da verilmiştir.

**C E T V E L 10**

**1967 yılında Yaprak kıvrıcılığı ve Yaprakdelen Hastalıklarına karşı ilaç denemelerinin sonuçları**

İlaçlar	Yaprak kıvrıcılığı		Yaprakdelen	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Bordo bulamacı	0	100	3.6	52
Cuprovit	0	100	3,3	56
Pomarsol	0	100	0,08	98,9
Orthocide	0,05	93,3	0,4	94,6
Antracol	1,02	86,7	1,05	86
Zerlate	0	100	0	100
Thiram	0	100	0,27	96,4
Manzate	0,5	93,5	0,38	94,9
Niagara Carbamate	0	100	0,4	94,6
Miltox	0	100	2,02	73,6
Kontrol	7,7	—	7,5	—

## ARALIK 1973

Cetvel 10 tetkik edildiğinde, Yaprak kıvrıcılığı'na karşı hem bakırlı ilâçlar hem de organik ilâçlar mûsbet sonuç vermiştir. Yaprakdelende ise bakırlılar düştük fakat organikler mûsbet etki göstermiştir.

Zaman denemeleri :

Zaman denemelerinin 1 nolu bahçedeki uygulamasında Bordo bulamacı, 2 nolu bahçede ise hem Bordo bulamacı ile hem de Zerlate ile olmak üzere 2 ayrı uygulama yapılmıştır. Alınan sonuçlar Cetvel 11 de görülmektedir.

### C E T V E L 11

1967 yılında Yaprak kıvrıcılığı'na karşı 1 ve 2 nolu bahçelerde zaman denemelerinden alınan sonuçlar

Tertipler	1 Nolu bahçe		2 Nolu bahçe	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Eski metod	0.00	100.00	0.01	97.60
» » » »	—	—	0.00	100.00
Yeni metod (Bordo bulamacı ile)	0.01	99.90	0.50	88.00
» » (Zerlate ile)	—	—	0.00	100.00
Kontrol	140.80	—	50.70	—

Cetvel 11 incelendiğinde görülmüyor ki her iki metod arasında tesir yönünden dikkate değer bir fark yoktur.

Zaman denemelerinde Yaprakdelen hastalığına ait 1 ve 2 nolu bahçelerden alınan sonuçlar Cetvel 12 de verilmiştir.

## C E T V E L 12

1967 yılında Yaprakdelen hastalığına karşı 1 ve 2 nolu bahçelerde zaman denemelerinden alınan sonuçlar

Tertipler	1 Nolu bahçe		2 nolu bahçe	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Eski metod (Bordo bulamacı ile)	2.80	50.00	1.70	55.2
Yeni metod (Bordo bulamacı ile)	2.70	51.70	1.20	68.40
Eski metod (Zerlate ile)	—	—	0.36	90.50
Yeni metod (Zerlate ile)	—	—	0.40	89.40
Kontrol	5.60	—	3.80	—

Cetvel 12 de görüldüğü ki, metodlar arasında bir fark yoktur; fakat zerlate ilacı, her iki metoda göre de Yaprakdelene, Bordo bulamacından çok daha etkili olmuştur.

1968 yılı

İlaç denemelerinden kat'i sonuçlar alınmış olduğundan 1968 yılında sadece zaman denemeleri yürütülmüş ve denemeye eski ve yeni metoddan başka diğer metod ismi ile bir üçüncü tertip de dahil edilmiştir. Bu yıl Yaprakdelen hastalığı çıkmadığından, değerlendirmeler yalnız Yaprak kıvrıklığı üzerinde olmuştur. Alınan sonuçlar Cetvel 13 de görülmektedir.

## C E T V E L 13

1968 yılında Yaprak kıvrıcılığı hastalığına ait zaman denemesinin sonuçları

Tertipler	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
Eski Metod (Bordo bulamacı ile ilaçlandı)	0.0	100.0
Yeni metod (Bordo bulamacı ile)	0.7	88.7
Diğer metod (Mart ve Nisanda olmak üzere iki ilaçlama Bordo bulamacı ile)	0.8	87.0
Eski metod (Niagara, zineb ile)	0.5	91.9
Yeni metod (Niagara, zineb ile)	1.1	82.0
(Niagara, zineb ile) Diğer metod	1.0	83.8
Kontrol	6.2	—

Cetvel 13 incelendiğinde, metodlar arasında, Yaprak kıvrıcılığına tesir bakımından belirgin bir fark yoktur. Bordo bulamacı ile Niagara Zineb arasındaki fark da önemli değildir.

1968 yılında havaların çok kurak gitmesi nedeniyle, deneme yerinde hem Yaprak kıvrıcılığı hem de Yaprakdelen yok denecek kadar az çıkmış ve denemelerden bir sonuç alınamamıştır.

1970 yılı

İki ayrı bahçede paralel olarak uygulanan zaman denemelerinin Yaprak kıvrıcılığına ait sonuçları Cetvel 14 de verilmiştir.

## C E T V E L 14

1970 yılında Yaprak kıvrıklığına ait zaman denemelerinin  
1 ve 2 nolu bahçelerdeki sonuçları

Tertipler	1 Nolu bahçe		2 Nolu bahçe	
	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir	Hasta yaprak yüzdesi	% Tesir
A.	0.10	98.48	0.00	100.00
B <sub>1</sub>	1.25	81.11	0.93	93.43
C <sub>1</sub>	1.29	80.51	1.45	98.71
A <sub>2</sub>	0.01	99.84	0.00	100.00
B <sub>2</sub>	1.60	75.84	1.39	90.18
C <sub>2</sub>	1.83	72.35	0.04	92.27
Kontrol	6.62	—	14.39	—

A = Eski metod  
B = Yeni metod  
C = Diğer metod

1 = Thiotox  
2 = Bordo bulamacı

Cetvel 14 incelendiğinde görülüyor ki, eski metod en yüksek tesiri göstermiştir fakat diğer iki metod da % 90 civarında etkili olmuşlardır. Thio-  
tox ve Bordo bulamacı arasındaki bir tesir farkı ortaya çıkmamıştır.

Yaprakdelen hastalığına ait zaman denemelerinde sayımlar 1970 de Me-  
tod bölümünde verilen bir skalaya göre yapılmıştır. Alınan sonuçlar Cetvel  
15 de verilmiştir.

## C E T V E L 15

1970 yılında Yaprakdelen hastalığına ait zaman  
denemelerinin sonuçları

Tertipler	1 Nolu bahçe		2 Nolu bahçe	
	İndex	% Tesir	İndex	% Tesir
A <sub>1</sub>	0.000	100.00	0.006	97.14
B <sub>1</sub>	0.020	96.49	0.000	100.00
C <sub>1</sub>	0.018	96.07	0.015	92.71
A <sub>2</sub>	0.082	85.27	0.052	72.46
C <sub>2</sub>	0.112	79.89	0.059	67.38
B <sub>2</sub>	0.087	84.38	0.055	71.31
Kontrol	0.557	—	0.200	—

A = Eski metod  
B = Yeni metod  
C = Diğ er metod

1 = Thiotox  
2 = Bordo bulamacı

Cetvel 15 den anlaşılıyor ki, metodlar arasında bariz bir fark yoktur. Ancak Thiotox, Bordo bulamacından daha yüksek tesir sağlamıştır.

### MÜNAKAŞA VE KANAAT

Ege Bölgesinde şeftalilerde önemli zarar yapan Yaprak kıvrıcıklığı (*Exoascus deformans* Tul.) ve Yaprak delen (*Corynema beijerinckii* Oud.) hastalıklarına karşı en uygun ilaç ve ilaçlama zamanlarının tesbiti maksadıyla ele alınan çalışmalar :

- a) En müessir ilaçların tesbiti için ilaç denemeleri
- b) En uygun ilaçlama zamanlarının tayini için zaman denemeleri olarak iki grupta (iki deneme halinde) yürütülmüştür.
- a) İlaçlama denemeleri

1964 yılında başlayan ve 1967 yılında sona eren bu denemelerde, denenen ilaçlar Yaprakdelen ve Yaprak kıvrıcıklığı hastalıklarına karşı tavsiye edilen ilaçlar arasından, özellikle organik ilaçların ayrı gruplardan olmalarına dikkat edilerek seçilmiştir. Bir kısmı da daha önce ruhsat gayesiyle denenmiştir. Bazıları ise denenmek üzere Bornova Bölge Ziraî Araştırma Enstitüsüne gönderilen ilaçlardan alınmıştır. Ayrıca bakırlı preparatlar ve mukayese ilacı olarak da Bordo bulamacı kullanılmıştır.

Denemeye alınan ilaçların (Cetvel 1) en müessirlerinin seçilmesi ve mukayese edilebilmesi için 2-4 yıl üst üste denemeler yapılmıştır.

Yaprak kıvrıcıklığı hastalığına karşı 1964-1967 yıllarında yapılan denemelerde ilaçların müessiriyeti bakımından yıllara göre bazı ilaçlarda biraz düşme veya yükselme gibi durumlar görülüyorsa da (Cetvel 2, 4, 6, 7, 10) aynı ilacın 4 yıl içinde en fazla tekrarlanan müessiriyetine göre kanaata varılmıştır.

Bu duruma göre Bakırlı fungusitlerle, organik fungusitler arasında, Yaprak kıvrıcıklığına etki yönünden bir fark yoktur. Ancak organik fungusitler arasında zineblilerin etkisi düşük kalmaktadır. Denemeye alınan, Bordo bu-



lamacı, Virifix, Bakır Sandoz, Cupravit, Miltox, Orthocide 50, Zerlate, Thiram 80, Maneb 70, Niagara carbamate (Ferbam), Ziram 80, Sulpham, Pomarsol Forte, Manzate, Antracole ilaçları bu hastalığa karşı etkilidirler. Yaprak kıvrıcılığına organik ilaçların Bordo bulamacı kadar etkili olduğunu ifade eden Miotto (1957) nun bildirişi ile bizim aldığımız sonuçlar birbirine uygun düşmektedir.

Ayrıca, Bulgaud (1957) Ziram, Ferbam, Thiram ve Captan'ın bakırlı ilaçlardan daha da etkili olduğunu, Viennot - Bourgin (1963) hem bakırlıların hemde organik ilaçların aynı şekilde kullanılabileceğini ifade etmektedirler ki bu bildirişler de bizim sonuçlarımıza uygundur. Bu hastalığa karşı uzun yıllar sadece Bordo bulamacı ve bakırlı preparatlar tavsiye edilmiştir (Heald 1943, Chester 1948, Bremer et al. 1948, Viennot - Bourgin 1949, Butler ve Jones 1949, Bremer 1954, Alkan 1953, Levendoğlu ve Alay 1959).

Yaprakdelen hastalığında durum değişiktir. Bakırlı ilaçların bu hastalığa karşı müesseriyeti düşük olmuş, organik fungusitler ise çok müsbet sonuç vermişlerdir (Cetvel 2, 7, 10). Yaprak kıvrıcılığına zinebliler düşük etki gösterirken, Yaprakdelen'e bunların da etkisi yüksek olmuştur. Organikler arasında en yüksek etkiyi Zerlate, Thiram 80, Manzate, Ferbam, Ziram 80, Maneb 70, Pomarsol forte ve Tiezen göstermişlerdir. Nitekim Rui ve Cosola (1967) de bakır ihtiva etmeyen preparatlarla, özellikle Zinebli ve Captanlı ilaçlarla, Yaprakdelen'e karşı tatmin edici sonuçlar almışlardır.

#### b) Zaman denemeleri

Şeftalilerde Yaprak kıvrıcılığı ve Yaprakdelen hastalıklarını birlikte kontrol edecek en uygun ilaçlama zamanlarının tespiti maksadı ile 1964 yılından 1970 yılına kadar sürdürülen zaman denemelerinin sonuçları incelense (Cetvel 3, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15), mukayesesi yapılan üç metoda göre de yapılan ilaçlamalar hastalığı tatminkâr seviyede önleyebilmektedir. Ancak Zerlate ve Thiotox ile yapılan uygulamalardaki müesseriye oranı, Bordo bulamacından daha yüksek olmuştur (Yaprakdelen bakımından).

Denemeler sırasında her ilaçlamadan sonra yapılan özel mahiyetteki bazı sayımlar bir ilaçlamanın Yaprak kıvrıcılığını önlemeye yeterli olabileceği hususunda bir kanaat vermişse de, bu çalışmanın amacı iki hastalığı birden kontrol edecek metodun araştırması olduğundan bunun üzerinde durulmamıştır.

Literatürde bazı yazarlar Yaprak kıvrıcılığına, tomurcuklar kış uykusunda iken bir ilaçlama (Anderson 1956, Viennot Bourgin 1949, Butler ve Jones 1949), bazıları ise tomurcuklar kabardığı sırada tek ilaçlamayı tavsiye etmektedirler (Heald 1933, Alkan 1953, Bremer 1954). Yaprakdelen için ise, Akdoğan (1952), Bremer et al. (1948), Bremer (1954), Levendoğlu (1959), Vi-

ennot - Bourgin (1963) iki ilâçlama, Wilson (1933) ve Anderson (1953) de bir ilâçlamadan söz etmektedirler.

En son varılan kanaat şudur :

En müessir ilâçların tesbitine ait yapılan denemelerde Yaprak kıvrıklığı hastalığına karşı Bordo bulamacı, Bakırlı preparatlar ve organik ilâçlar, Zinebliler hariç hemen hemen aynı etkiyi göstermiş olduklarından kullanılmalarında herhangi bir ayırma lüzum yoktur. Ancak Bordo bulamacı dahil, bakırlı ilâçların tomurcuk devresinde kullanılması, yapraklı devrede ise organik ilâçların tercih edilmesi daha faydalı görülmektedir. Çünkü iklim şartları çok değişik olan Ege bölgesi için yılın gidişine göre şeftalilerde yapraklı devrede Bordo bulamacı ve bakırlı ilâçların yakma tehlikesi söz konusu olabilir. Nitekim bazı araştırmacılar yapraklı devrede Bordo bulamacı ve Bakırlı ilâçların atılmasını mahsurlu görmektedir (Akdoğan 1952, Alkan 1957, Bremer 1954). Buna mukabil tomurcuk devresinde bilhassa tomurcuklar açılmak üzere iken Bordo bulamacının kullanılması, tomurcukların birkaç gün geç uyanmasını sağlaması dolayısıyla Ege bölge için tehlikeli olan İlkbahar donlarından kısmen de olsa koruyabileceği, hem de ilkbahar yağmurlarından diğer ilâçlara nazaran kolayca yıkanmaması sebebiyle tercih edilebilir. Aynı zamanda göztaşının yerli bir ilâç olması ucuzluğu ve her zaman piyasadan temin edilmesi avantajı da mevcuttur.

Yaprakdelen hastalığında ise genellikle organik ilâçlar Bordo bulamacı ve bakırlı preparatlardan daha yüksek etkiye sahip bulunduğundan, bu hastalık için organik ilâçların tercih edilmesinin faydalı ve lüzumlu olacağı kanaatine varılmıştır.

En uygun ilâçlama zamanlarının tesbiti için yapılan zaman denemelerinde ise, gerek Yaprak kıvrıklığı gerekse Yaprakdelen hastalıklarına karşı her üç metod arasında etki bakımından önemli bir fark görülmediğinden, bu metodların hepsi de tavsiye edilebilir. Ancak şeftalilerde ayrı ayrı mücadelelerine lüzum görülmeyen bu iki hastalığı birlikte önleyebilen en uygun mücadele metodu olarak üç ilâçlama yerine, iki ilâçlamalı tertibi (Mart ve Nisanda 2 ilâçlama) tercih etmek yerinde olur. Buna göre birinci ilâçlamanın tomurcuklar patlamak üzere iken Martta, ikinci ilâçlamanın çiçeklerin dörtte üçü döküldüğü sırada Nisanda yapılmasının uygun bulunduğu kanısına varılmıştır.

## Ö Z E T

Ege Bölgesinde Şeftalilerde önemli zararlar yapan Yaprak kıvrıklığı (T a p h r i n a d e f o r m a n s (Berk.) Tul.) ve Yaprakdelen (C o r y n e u m b e i j e r i n c k i i Oud.) hastalıklarına karşı en müessir ilâçların ve en uygun ilâçlama zamanlarının tesbiti maksadıyla çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar 1964 yılında başlamış ve 1970 yılında bitirilmiştir.

Çalışmalara ait denemeler:

- a) En müessir ilâçların tesbiti için yapılan ilâçlama denemeleri,
- b) En uygun ilâçlama zamanlarının tayini için yapılan zaman denemeleri olarak iki grupta yürütülmüştür.

Denemelerde tesadüf blokları deseni tatbik edilmiş olup 1. grup denemeler üç tekerrürlü, 2. grup ise 5 tekerrürlü olarak tertip edilmiştir. Denemeye alınan ilâçlar Yaprakdelen ve Yaprak kıvrıcılığı hastalıklarına karşı tavsiye edilen ilâçlardan seçilmiştir.

Bu ilâçlar (Cetvel 1) gerek mukayese gerekse müessir olanların seçilmesi bakımından 2-4 yıl üst üste denenmiştir.

Zaman denemeleri, farklı zamanlarda olmak üzere üç ilâçlama grubu içinde sırasıyla eski metod (ilâçlamalar Ocak, Mart, Nisanda), yeni metod (ilâçlamalar Mart, Nisan, Mayıs), Diğer metod (ilâçlamalar Mart ve Nisanda) olmak üzere uygulanmıştır. Bu denemelerde 1966 yılına kadar Bordo bulamacı, 1966 yılından sonra Bordo bulamacı ve bir de organik ilâç alınmıştır. Organik ilâç olarak 1967 de Zerlate, 1968 de Nigara Zineb 75, 1969-1970 de Thiofox kullanılmıştır. Üçüncü ilâçlama grubu olan diğer metod 1968 yılından itibaren uygulanmıştır.

Denemelerin sonuçlarına göre :

(a) En müessir ilâçların tesbitine ait yapılan ilâç denemelerinde, Yaprak kıvrıcılığı hastalığına karşı Bordo bulamacı, bakırlı preparatlar ve organik ilâçlar Zinebli'ler hariç hemen aynı derecede olmak üzere etkileri müsbet olmuştur.

Yaprakdelen hastalığında ise organik tertipli ilâçlar, Bordo bulamacı ve bakırlı ilâçlardan daha yüksek etki göstermiştir.

(b) En uygun ilâçlama zamanlarının tesbiti için yapılan zaman denemelerinde, Yaprak kıvrıcılığı ve Yaprakdelen hastalıklarına karşı her üç metod, hastalığı önleme bakımından birbirlerine yakın ve hepsi de müsbet sonuç vermiştir. Ancak şeftalilerde ayrı ayrı mücadelelerine lüzum görülme-ye bu iki hastalık için, birinci ilâçlamanın Martta tomurcuklar açılmak üzere iken, ikinci ilâçlamanın Nisanda çiçek yapraklarının dörtte üçü dö-küldükten sonra yapılması, birinci ilâçlamada bakırlı ve organik ilâçların, ikinci ilâçlamada ise sadece organik ilâçların kullanılması suretiyle yapıla-cak mücadelenin en uygun aynı zamanda ekonomik ve etkili bir metod ol-duğu tespit edilmiş ve tavsiyesi uygun görülmüştür.

TEŞEKKÜR

Bu projenin çalışmaları sırasında muhtelif zamanlarda ilaçlama tatbi-kinde ve sayımlarda bana yardımcı olarak değerli mesailerini esirgemeyen Yabancı ot Lâboratuvarı şefi Hasan Bakırcı'ya Meyve Hastalıkları Lâboratuvarı başasistanları Nuri Bilgin, Aytül Sonbay ve Savaş Ercivan'a teşekkürü bir borç bilirim.

SUMMARY

RESEARCHES ON, DETERMINATION OF THE MOST FAVOURABLE FUNGUCIDES AND SPRAYING PROGRAM AGAINST PEACH LEAF CURL (*Exoascus deformans* (BERK.) TUL.) AND SHOTHOLE DISEASES (*Coryneum beijerinckii* OUD.).

In the Aegean region, studies to obtain the most favourable fungicides and spraying program of Peach leaf curl (*E. deformans*) and Shot-hole diseases (*C. beijerinckii*), have been carried out in the years of 1964-1970. Experiments were done in two groups :

- (a) To determine most effective fungicides,
- (b) To determine most favourable spraying program.

Randomized bloks were used in the experiments. The number of replication was three and five for the first and second group respectively. Recommended compounds against these two diseases were used in experiment.

To select the best ones and to compare with each others effectiveness, these fungicides were tested for two or four years with the same dosages. Fungicides used in experiments are given in Table-I.

To determine of the most favourable spraying program three different spraying methods were applied. First program was to spray monthly in January, March and April, in the second three application were used in a period of three monts from March to May, the third program had two applications in March and April. First two programs have been applied from 1964 to 1970 the last one was applied from 1968 to 1970. In this experiment from 1964 to 1966 only Bordeaux mixture, in 1967 Bordeaux and Zerlate, in 1968 Bordeaux mixture and Niagara Zineb 75 in 1969 and 1970 only Thiotox were used.

The result obtained from the experiments as follows :

- (a) Bordeaux mixture, copper fungicides and organic fungicides except Zineb, gave good and almost the same results against *E. deformans*.

The organic fungicides gave better results more than Bordeaux mixture and copper fungicides against *C. beijerinckii*.

(b) In the experiment of applying three different spraying programs, the result were satisfactory and almost the same, of these two diseases.

According to the results given above, there is no necessity to apply different spraying programs to control of Peach leaf curl and Shot - hole diseases. From the economical and effectiveness point of view, first application in March when the buds are bursted with copper fungicides or organic fungicides, and the second application in April when the fruits are formed with the only organic fungicides are recommended.

### **L İ T E R A T Ü R**

AKDOĞAN, M., 1952. Meyva ağaçlarında Monilya hastalığı. Tomurcuk, 6, 23.

———, 1952. Taş çekirdekli meyvalarda Kızılleke. Tomurcuk, 2, 10.

———, 1952. Klok (*Taphrina deformans*), Cep Hastalığı, Tomurcuk, 3, 10.

ALKAN, B., 1953. Özel Fitopatoloji. Ziraat Fakültesi Talebe Cemiyeti Neşriyatı, No : 15. Ankara.

ANDERSON, H. W., 1956. Diseases of fruit crops. McGraw Hill Co. New York and London.

BREMER, H., H. İŞMEN., G. KAREL ve H. ÖZKAN, 1948. Türkyenin parazit mantarları üzerinde incelemeler. III, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi mecmuası, 32-34.

———, 1954. Türkiye Fitopatolojisi. III, Ziraat Vekaleti Neşriyat ve Haberleşme Md.ğü yayını No : 775. Ankara

BURGAUD, L., 1957. «Synthetic organic fungicides in the control of Peach leaf curl. (Rev. Appl. Mycol. 36, 105-106).

BUTLER, E., and J. S. G. JONES., 1949: Plant pathology. Macmillan Co. LTD. London.

**ARALIK 1973**

- CHESTER, S. K., 1948. Nature and prevention of Plant diseases. Second Edition - Toronto.
- CRAMER, H. H., 1967. Plant Protection and world Crop production, Pflanzenschutz Leverkusen.
- DİNÇ, N., 1968. Malatya kayısı ağaçlarında görülen Yaprakdelen hastalığı (*Clasterosporium carpophilum* Lev. Aderh.) na karşı mücadele denemeleri. Bitki Koruma Bült. 8, 256-279.
- HEALD, D. F., 1933. Manuel of Plant diseases. Mc Graw - Hill Book Comp, Inc. New York and London,
- , 1943. Introduction to Plant Pathology. Mc Graw - Hill Book, Comp. Inc. New York and London,
- KARACA, İ., 1961. Genel Fitopatoloji. Atatürk Üniversitesi yayınları No : 17, Erzurum 190.
- , 1968. Sistematik Bitki Hastalıkları, III, 1. Baskı, Ege Üniversitesi yayınları, Bornova, İzmir.
- KAREL, G., 1958. A preliminary list of plant diseases in Turkey. Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- LEVENDOĞLU, A. R., 1959. 1958 yılı *Clasterosporium carpophilum* çalışmaları VIII. Ziraat Mücadele Kongresinde Enstitülerce takdim edilen raporlar, Ziraat Vekaleti Neşriyatı.
- , K. Alay, 1959. Şeftalilerde *Taphrina deformans* çalışmaları. VIII. Ziraat Mücadele Kongresine Enstitülerce takdim edilen raporlar, Ziraat Vekâleti Neşriyatı,
- MIOOTTO, G., 1957. At the ispettonato provinciale dell agricultura (Rev. Appl. Mycol. 26, 36-38).
- RUI, D., and G. COSOLO, 1967. At the observatoria Fitopatologico (Rev. Appl. Mycol. 36, 538).
- VIENNOT - BOURGIN, G., 1949. Les Champignons parasites des plantes cultivées. 11 Masson, Cie, Editeurs, PARIS - 6<sup>e</sup>, 1850.
- , 1963. Champignons, bacteries, virus nuisibles aux Arbres Fruiti-ers a noyaux et a pepins. C. D. U. et S. E. D. E. S Reunis, Paris.
- WILSON, E. E., 1953. Plant Diseases. The year Book of Agriculture, U. S. A., Agriculture Dep. - Washington, D. C.