

SAMSUN'DA ŞEFTALİ YAPRAK KIVIRCIKLIĞI HASTALIĞI  
(*TAPHRINA DEFORMANS* (BERK) TUL,)'NİN SEKONDER  
ENFEKSİYON DURUMU VE UYGULANAN YEŞİL AKSAM  
İLÂÇLAMASININ ETKİLİLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI<sup>1</sup>

Necati ALTINYAY<sup>2</sup>

Fikret DÜNDAR<sup>3</sup>

Ö Z E T

Samsun'da yapılan çalışmalarda *Taphrina deformans* (Berk) Tul.'un sebep olduğu Şeftalilerde Klok Hastalığında sekonder enfeksiyonların meydana gelme durumu, hastalığa katkıları ve halen bazı hallerde (şiddetli soğuk, yağış nedeni ile zamanında ilâçlama yapılamaması veya geç devrelerde yapılan uygulamalarda başarısız sonuçların alınması durumlarında) uygulanmakta olan yeşil aksam ilâçlamasının (1. ilâçlama: % 50-60 petal dökümü devresinde; 2. ilâçlama: 1. den 10 gün sonra) hastalığı kontroldaki tesirlilik durumu araştırılmıştır.

Yapılan çalışmalar neticesinde, bölgede sekonder enfeksiyonların önemsenmeyecek oranda meydana geldiği, hastalığa çok düşük derecede katkıda bulunduğu ve belirli hallerde halen uygulanmakta olan yeşil aksam ilâçlama programının hastalığı kontrolda başarı sağlamadığı tesbit edilmiştir.

G İ R İ Ş

Samsun ve civarında şeftali yetiştiriciliği Karadeniz Bölgesinin yaş meyve ihtiyacının büyük bir kısmını karşılar durumdadır. Bu saha gün geçtikçe genişlemektedir. Bu gelişmeye paralel olarak şeftaliye en çok zarar veren Yaprak Kıvrıcıklığı Hastalığı da bölgede iklim koşullarının çok uygun oluşu nedeniyle zararını arttırmaktadır. Hastalığa karşı çiftçi bilinçli bir şekilde mücadele etmekte ve geç kış ilâçlaması (tomurcuklar kabarmadan 10-15 gün önce % 2'lik Bordo Bulamacı) ile yüzde yüze yakın bir sonuç almaktadır. Ancak yetiştiricilerden bir kısmı bazı yıllar meteorolojik koşulların (şiddetli soğuk veya fazla yağış) imkan vermemesi nedeniyle ilâçlama yapamamakta veya bu devre geçirildiğinde yapılan bir ilâçlamadan yeterli kontrol sağlanamamaktadır. İşte böyle durumlarda, ilkbaharda ortaya çıkan hastalığın daha da yayılmasını ön-

---

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi: 7.2.1977

2 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, Meyve ve Bağ Hastalıkları Laboratuvarı Uzmanı - SAMSUN

3 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, Meyve ve Bağ Hastalıkları Laboratuvarı Başasistanı-SAMSUN

lemek amacıyla çiçeklerin % 50-60 oranında döküldüğü bir devrede birinci ve bundan 10 gün sonra da ikinci bir ilâçlama uygulanması önerilmektedir (Alay 1965, 1975)<sup>1</sup>. Ancak bölgede yaptığımız üç yıllık gözlemlerde, önerilen bu yeşil aksam ilâçlamasının hastalığı yeterli seviyede kontrol edemediğini gördük. Nitekim Heald (1943)<sup>1</sup> de gözler kabardıktan sonra yapılacak ilâçlamaların hastalığı önlemediğine değinmektedir. Bölgede sekonder enfeksiyon durumu, bu enfeksiyonların hastalığa katkısı ve önerilen yeşil aksam ilâçlamasının tesirlilik durumunun incelenip açıklığa kavuşturulması amacı ile alınan bu çalışma 1976 yılında yapılmıştır.

### MATERYAL VE METOT

Araştırmalar Samsun'un Gelemen mevkiindeki Enstitü Deneme Bahçesinde yürütüldü. Denemelerde 10-11 yaşlarında, Yaprak Kıvrıcıklığı Hastalığına daha önceki yıllarda şiddetle yakalandığı müşahade edilen Hale şeftalisi kullanıldı. İlâçlamalarda Cetvel 1'de gösterilen ilâçlar yer aldı. Uygulamalarda meme çapı 1.5 mm olan tazyikli sırt pülverizatörü kullanıldı.

Cetvel 1. Denemede Kullanılan İlâçlar

İ L A Ç L A R I N		KULLANMA DOZU
Ticari adı ve Formülasyon Şekli	Aktif Madde Adı ve Yüzdesi	100 lt. suya Preparat
Orthocide 50 WP.	Captan, 50	300 gr
Göztaşı Bordo bulamacı +	Bakırsülfat, 99.5	2000 gr Göztaşı
Kireç	Kalsium oksit	1000 gr Sönmemiş Kireç

Fungusun bölgede sekonder enfeksiyon durumunun tesbiti için 3 ağaç işaretlendi. Bu ağaçların üç ayrı yönünden ve mümkün olduğu kadar diğer dalların arasına gelecek şekilde birer dal seçildi. Bu dallar hastalığı tamamen elimine etmek için % 2'lik Bordo Bulamacı ile tomurcuklar kabarmadan önce (26.2.1976) ilâçlandı. İlâçların aynı ağaçtaki diğer dallara etkisini önlemek için, naylon paravanalar kullanıldı. Tomurcuklar açılmaya başladığı andan itibaren, ilâçlı dallar kontrol edilerek hasta çıkan göz varsa koparıldı. Daha sonra bu dallardaki yaprak ve meyvelerin, hastalanma

1 Alay, K., 1965, 1975. Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Teknik Talimatları - SAMSUN

durumu, hasta yaprakların dökülmeye başladığı tarihe kadar (31.5.1976) gözlemlendi. Bu müddet içerisinde deneme ile ilgili meteorolojik veriler kaydedildi.

Sekonder enfeksiyonların hastalığa katkısını araştırmak amacıyla ile aynı bahçeden 3 ağaç işaretlendi. Bu ağaçların herbiri üzerinde üç farklı yönden 2'şer dal seçildi. Ayrılan her bir ağaçtaki toplam 6 dalın değişik yönlerdeki 3 tanesi tomurcuklar kabarmadan önce (26.2.1976) % 2'lik Bor-do Bulamacı ile ilâçlandı. Böylece deneme tesadüf blokları deneme deseni halinde, 2 karakter (ilâçlı + ilâçsız), 9 tekerrürlü olarak kurulmuş oldu. İlâçlanan bu dallar devamlı müşahade altında tutularak tomurcuklardan hasta olarak çıkan yaprakların bulunduğu gözler koparıldı. Diğer işaretlenmiş olan dallar, ilâçlanmadan doğaya terkedildi. Hastalıklı yapraklar dökülme devresine girdiği zaman (31.5.1976), ilâçlanmış olarak ve ilâçlanmadan doğaya derkedilen dallardaki hasta ve sağlam yaprak adedi kaydedilerek yüzde hastalıklı yaprak oranı (hastalığın elimine edildiği ilâçlı dallar üzerindeki yapraklarda meydana gelen enfeksiyonlar sekonder enfeksiyon olarak kabul edilmiştir) tesbit edildi.

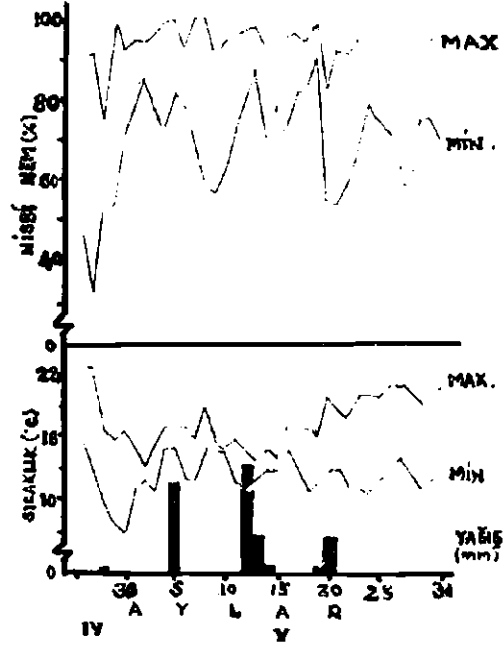
İlkbaharda tavsiye edilen yeşil aksam ilâçlamasının (çiçek taç yapraklarının % 50-60 nispetinde döküldüğü devrede 1. ilâçlama; bu ilâçlamadan 10 gün sonra da organik fungusitlerden biri ile 2. ilâçlama önerilmektedir) hastalığı önleme nispetini ve bu ilâçlamaya gerek olup olmadığını belirlemek için aynı bahçede 3 ağaç belirlendi. Her şeftali ağacında üç ayrı yönde birbirine yakın kalınlıkta 9'ar dal işaretlendi. Değişik yönlerdeki bu dallardan, 3 tanesine % 2'lik Bordobulamacı ile geç kış ilâçlaması (26.2.1976), diğer 3 dala da % 03'lük Orthocide 50 WP. ile yeşil aksam ilâçlaması (26.4.1976, 6.5.1976) uygulandı. Kalan 3 dal da kontrol olarak bırakıldı. Böylece deneme, tesadüf blokları deneme deseni halinde, 3 karakter (iki ilâçlama programı + kontrol), 9 tekerrürlü olarak kurulmuş oldu. Her dal, bir tekerrür kabul edildi. Hasta yaprakların dökülebileceği bir devrede (31.5.1976), denemeye sokulan her daldaki sağlam ve hastalıklı tüm yapraklar sayılarak hastalıklı yaprak nispeti bulundu. Bu değerler Abbott'a göre kıymetlendirildi. Elde edilen değerlerin birbiri ile mukayesesi yapılarak sonuca gidildi.

## S O N U Ç L A R

### A. Sekonder Enfeksiyon Durumunun Tesbiti

Primer enfeksiyonların elimine edildiği dallarda 31.5.1976 tarihine kadar yapılan gözlemlerde sekonder enfeksiyonların oluştuğu tesbit edildi.

Ancak ilk devrede, Primer enfeksiyona uğrayan yaprak ve



Şekil 1. 1976 yılında Gelemen'de deneme süresince orantılı nem, sıcaklık ve yağış durumu

meyveler üzerindeki belirtilerle, sekonder enfeksiyonlar sonucu meydana gelen belirtiler arasında oldukça değişiklikler bulunduğu görüldü. Sekonder enfeksiyonlar neticesinde yapraklarda meydana gelen belirtiler, diğerlerine nazaran oldukça küçük idi. Bu lekelerden pek azı dikkati çekecek duruma gelebildi. Meyvelerde ise, sekonder enfeksiyonların belirtileri çok yüzeysel kaldı. Bunun yanında primer enfeksiyona maruz kalan meyve ve yapraklarda hastalığın her türlü belirtisini (yaprakların kıvrılması, meyvelerin şekillerinin bozulması, meyvelerin çatlaması) çok belirgin olarak görmek mümkün oldu.

Sekonder enfeksiyonların meydana geldiği belirlenen çevrenin meteorolojik koşulları Şekil 1'de gösterilmiştir.

#### B. Sekonder Bulaşmaların Hastalığa Katkısı

Sekonder bulaşmaların tüm hastalığa katkısını araştırmak amacı ile tamamen hastalığın elimine edildiğine kanaat getirdiğimiz dallar ve kontrol olarak ayırdedilen dallar üzerinde gelişen yapraklarda 31.5.1976 tarihine kadar yapılan gözlemlerdeki hastalanma durumu Cetvel 2'de gösterilmiştir.

Cetvel 2. Kontrol ve Primer Enfeksiyonlardan Temizlenmiş Dallarda Hastalıklı Yaprak Yüzdesi

	T e k e r r ü r l e r								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(a)	3	1	2	3	1	1	0	3	0
(b)	89	84	91	87	88	91	93	91	98

- (a) Primer enfeksiyonlardan temizlenmiş dallarda, sekonder enfeksiyona uğramış yaprak yüzdesi
- (b) Kontrol dallarda, primer + sekonder enfeksiyona uğramış yaprak yüzdesi

Cetvel 2'nin tetkikinde görüleceği gibi, hastalık kontrol dallarda çok şiddetli seyretmiştir. Bunun yanında, primer enfeksiyonlardan temizlenmiş dallarda sekonder hastalanma nispetinin çok düşük olduğu dikkati çekmektedir.

#### C. Yeşil Aksam İlâçlamasının Tesir Durumunun Tesbiti

İlkbaharda önerilen yeşil aksam ilâçlamasının, Yaprak Kıvrıkcılığı Hastalığını kontrol durumunu tesbit etmek için uygulanan mukayeseli ilâçlama programlarından Cetvel 3'teki sonuçlar alınmıştır.

Cetvel 3 tetkik edildiğinde de görüleceği gibi, tatbik edilen yeşil aksam ilâçlama programı hastalığı kontrolde çok yetersiz kalmıştır. Bunun yanında geç kış ilâçlama programının etkisi % 94.6-100.0 arasında değişmektedir.

#### MÜNKAŞA VE KANAAT

Yaptığımız çalışmalarda Yaprak Kıvrıkcılığı Hastalığının Samsun'un Gelemen mevkiinde de sekonder enfeksiyonlar meydana getirebileceği saptanmıştır. Nitekim bu durumu Butler ve Jones (1949), hastalık nedeniyle dökülen yaprakların yerine çıkan yeni yaz yapraklarında; Viennot-Bourgin (1949)'de gelişmesini tamamlamış meyvelerde tesbit etmiştir. Anderson (1956) ise, bu tip enfeksiyonların iklim şartlarının hastalık için çok uygun olduğu zamanlarda meydana gelebileceğini kaydetmektedir. Şekil 1 tetkik edildiğinde, denemenin yürütüldüğü bölgedeki ekolojik koşulların hastalığın gelişmesine çok uygun olduğu ort. 20 (10-26)<sup>o</sup>C açıkça görülmektedir.

Cetvel 3. Geç Kış ve Yeşil Aksam İlâçlama Programlarının Yaprak Kıvırcıklığı Hastalığını Kontrol Durumu

Programlar	T e k e r r ü r l e r																		Ort. Etki Yüz- desi
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
	a <sup>x</sup>	b <sup>x</sup>	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
Geç kış ilâçlaması	5	94.6	3	96.7	2	97.7	2	99.0	0	100.0	4	95.1	4	95.5	2	97.7	3	96.8	97.0
Yeşil aksam ilâçlaması	92	2.1	89	4.2	93	1.0	95	2.0	93	3.1	92	7.0	88	2.2	92	0.0	89	7.2	3.2
Kontrol	94	-	93	-	94	-	97	-	96	-	99	-	90	-	92	-	96	-	-

a<sup>x</sup> = Hastalıklı Yaprak Yüzdesi

b<sup>x</sup> = Programların Etki Oranı (Yüzde)

Yukarıdaki araştırmacıların ifadeleri ve denemenin koşulları tesbitlerimizin yerinde olduğunu doğrulamaktadır.

Sekonder enfeksiyonlar neticesinde meyve ve yapraklarda meydana gelen hastalık belirtileri; primer enfeksiyonlar sonucunda oluşan belirtiler kadar dikkati çekmemekte idiler. Nitekim Anderson (1956) ve Karaca (1968)'da yaprakların yaşlanması neticesinde fungusun gelişme şansına sahip olmadığını belirtmektedirler.

Sekonder bulaşmaların Cetvel 2'de görüldüğü gibi, bölgede önemsenemeyecek oranda meydana geldiği, yaptığımız bu çalışma ile tesbit edilmiştir. Bu tesbitlerimiz Anderson (1956)'nun, sekonder bulaşmaların ekonomik bir önemi olmadığını belirten ifadelerini de doğrulamaktadır. Buna karşın Karaca (1968), asıl salgınların sekonder enfeksiyonlarla olduğunu kaydetmektedir. Ancak biz, yapmış olduğumuz deneme ve gözlemlerimize dayanarak, bu araştırmacının görüşlerine iştirak edemeyeceğimizi belirtmek isteriz. Şöyleki; bu durum bölgemizde geçerli olsa idi; geç kış mücadelesi uygulanan deneme ağaçlarında ve bahçelerde hastalığın gelişmesine çok uygun olan bu yılda (Şekil 1) sekonder enfeksiyonların şiddetli olarak görülmesi gerekirdi. Heald (1943)'in gözler açıldıktan sonra fungusun önemsiz enfeksiyonlara sebep olacağını belirtmesi, Butler ve Jones (1949), Dennis (1951), Brooks (1953) asıl enfeksiyonların gözlerin patlaması esnasında olduğunu kaydetmeleri, düşünce ve tesbitlerimizi desteklemektedir.

Bu çalışma ile Yaprak Kıvrıkcılığı Hastalığına karşı önerilen yeşil aksam ilâçlamasının, hastalığı kontrolde başarı sağlamadığı belirlenmiştir (Cetvel 3). Nitekim Heald (1943)'in gözler kabardıktan sonra yapılacak ilâçlamaların hastalığı kontrolde başarı sağlamadığını belirten ifadeleri bulgularımızca da doğrulanmaktadır.

Levendoglu ve Alay (1959) yapmış oldukları çalışmalar sonucunda, hastalıklı olarak çıkan bütün yapraklar koparılıp atıldıktan sonra, kontrol ağaçlarda sıhhatli yapraklarda meydana gelen enfeksiyonların % 32 seviyesinde olduğunu, hastalıklı yapraklar tamamen ağaçtan toplanıp uzaklaştırıldıktan hemen sonra yaptıkları ilâçlama sonucunda bu enfeksiyonları % 100 seviyesinde kontrol ettiklerini belirtmektedirler. Bunun yanısıra, araştırmacıların yine aynı çalışma sonunda enfeksiyonların tamamen primer olduğunu ifade etmeleri ve sekonder enfeksiyonların görülmediğini açıklamaları kendi tesbitlerine ve çalışmamızın verilerine ters düşmektedir.

Butler ve Jones (1949), Gram ve Weber (1951), Brooks (1953) ve Anderson (1956)'nın da kaydettiği üzere, esas enfeksiyonların tomurcukların kabarma devresinde olduğu dikkate alınırca, halen tavsiye edilen yeşil aksam ilâçlamasının hedefinin açıklığa kavuşturulmasının gerekliliği ortaya çıkar. Şayet bu programın uygulanmasında açmayan tomurcukların korunması hedef alınıyor ise, ilâçlamanın başlamasının tavsiye edildiği % 50-60 petal dökümü devresinde bu nitelikteki tomurcukların çok az sayıda bulunması, kanaa-

timizce böyle bir tavsiye yapılmasına yeterli bir dayanak teşkil etmemektedir.

Sonuç olarak, çalışmalarımızdan edindiğimiz veriler ve literatür bilgileri bölgemiz koşullarında tatbik edilen yeşil aksam ilâçlamasının hastalığı kontrolde beklenen faydayı sağlayamadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle geç kış ilâçlamasının mutlaka zamanında yapılması zorunluluk teşkil etmektedir.

#### S U M M A R Y

#### INVESTIGATIONS ON THE SECONDARY INFECTIONS OF PEACH LEAF CURL (*Taphrina deformans* (Berk) Tul.) AND THE EFFECT OF FOLLIAGE TREATMENT IN THE CONTROL OF THE DISEASE

Investigations have been conducted in Samsun to determine the occurrence of the secondary infections in peach leaf curl caused by *Taphrina deformans* (Berk) Tul., the role of the secondary infections in the incidence of the disease and the effect of foliage treatments (1 st. sparying at 50-60 % petal fall; 2 nd. spraying 10 days after the first spraying), which are applied in certain circumstances (this programme is applied if spraying in the spring before the buds begin to swell, is missed by reason of rainy, cold weather or in the case of obtaining unsatisfactory results due to delay in spraying), on the control of the disease.

The results of the studies indicated that, the secondary infections occur at the negligible level, the role of the secondary infections in the incidence of the disease is not important, the foliage treatments have not found to be effective in the control of the disease.

#### LİTERATÜR

- ANDERSON, H. W., 1956. Diseases of fruit cops. Mc. Graw-Hill Book Company, Inc. New York, Toronto, London.
- BUTLER, E. J. and S. G. JONES., 1949. Plant pathology. Macmillan Co. LTD London.
- BROOKS, F. T., 1953. Plant diseases, Oxford University Press London, New York, Toronto.
- DENNIS, R. W. G., 1951. Plant diseases. MacDonald and Co Ltd.
- GRAM, E. and A. WEBER., 1951. Plant diseases, MacDonald Co (Publishers) Ltd. 16 Maddox Street, W.1. London.



MART-ARALIK 1978

HEALD, F. D., 1943. Inroduction to plant pathology. Mc. Graw - Hill Book Company, Inc., New-York and London.

KARACA, İ., 1968. Sistematik bitki hastalıkları, Ege Üniversitesi Yayınları 143. Bornova, İZMİR.

LEVENDOĞLU, A. R. ve K. ALAY., 1959. VIII. Zirai Mücadele Kongresi'ne Enstitülerce takdim edilen raporlar, Ziraat Vekaleti Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Umum Müd. Neşriyatı

VIENNOT-BOURGIN, G., 1949. Les Champignons parasites des plantes cultivées Masson Cie, Editeurs, PARIS-6<sup>e</sup>.