

AKDENİZ BÖLGESİ LİMONLARINDA GÖRÜLEN UÇKURUTAN
HASTALIĞI (*Deuterophoma tracheiphila* (Petri)
Kane. et Ghik.)'NİN SAVAŞ YÖNTEMLERİ ÜZERİNDE
ARAŞTIRMALAR¹

Necmettin DİNÇ²

Kenan TURAN³

Hasan SALİH⁴

ÖZET

1973-1979 yılları arasında yapılan bu çalışmada Turunçgil-lerde Uçkurutan hastalığı (*Deuterophoma tracheiphila* (Petri) Kane. et Ghik)'na karşı etkili savaş yöntemi tesbit edilmiştir. Saptanan bu savaş yöntemine göre budama işlemleri fungusun durgun bir dönemde olduğu Ağustos ayında yapılmalı ve ayrıca ağaçlar Ekim, Aralık ve Mart ayları başlangıçlarında olmak üzere yeşil aksam ilaçlaması olarak 3 defa ilaçlanmalıdır. İlaçlamalarda Benomyl terkip- li ilaçlar %0,06 dozunda kullanılmalıdır. Ağaçlarda kabuklubit bu- lunduğu takdirde Benomyl'li eriyik içerisine % 1.5 dozunda beyaz yağ da karıştırılmalıdır. Benomyl bulunmadığı zamanlarda hazır ba- kırılı preparatlar % 04'lük dozda kullanılabilirler.

GİRİŞ

Limon, memleketimizin önemli ihraç ürünlerinden birini teş- kil etmektedir. Pazar sıkıntısı çekilmeyen ihraç ürünlerimizden- dir. Akdeniz Bölgesinde önemli bir yayılış alanı bulmuş olup, sağ- ladığı gelir yönünden üzerinde durulması gereken bir tarım ürünü- dür. 1974 istatistiklerine göre memleketimizde 1.720.000 limon a- ğacı bulunmakta ve 265.000 ton meyve alınmaktadır⁵. Memleketimiz limon istihsalinin % 93'ü Akdeniz Bölgesinden elde edilmektedir.

Limon yetiştiriciliğini tehdit eden en önemli faktörler- den birisi Uçkurutan hastalığıdır. Hastalık yurdumuzda 1929 yılı- dan beri bilinmektedir (Akteke 1976). Bu hastalık yüzünden her se- ne binlerce ağaç kurumakta ve bir o kadarı da yetiştiriciler ta- rafından sökülmeğe. Nitekim Karel (1956), 15 yılda 20 bin a- ğacın uçkurutandan kurduğunu kaydetmiştir. Hastalığın, uygulanmakta olan savaş metodu, bir taraftan rastgele zamanlarda yapılan budama- lar yoluyla hasta dalların kesilmesi ve diğer taraftan sonbahardan

Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi: 25.6.1980

2 Bölge Zirai Müc.Araşt.Enst.Meyve ve Bağ Hast.Lab.Şefi-ADANA

3 Bölge Zirai Müc.Araşt.Enst.Meyve ve Bağ Hast.Lab.Uzmanı-ADANA

4 Kıbrıs Cpruvex Genel Müdürü, Güzelyurt-KIBRIS

5 Devlet İstatistik Enstitüsü 1974 Tarım İstatistikleri Özeti.

başlamak üzere ağaçları bütün kış boyunca bordo bulamacı ile aşağı yukarı ayda bir ilaçlamak şeklinde idi.

Budamanın zamanı çok önemliydi, hastalığın enfeksiyon periyoduna göre oturtulamayan bir budama işlemi, fayda yerine zarar meydana getirdiği gibi ayrıca total enfeksiyon dediğimiz gövde enfeksiyonlarının meydana gelmesine ve böylece ağaçların elden çıkmasına sebep oluyordu. Diğer taraftan ağaçları sonbahardan başlamak üzere Bordo bulamacı ile ilaçlanmak suretiyle yapılan kimyevi mücadele ise Bordo bulamacı ilacının yapım külfeti, ilaçlamanın enfeksiyon periyodlarına göre düzenlenmemiş olması ve tracheimycose bir etmen olan fungusa etki etmemesi sebebiyle olumlu bir sonuç vermiyordu.

Bütün bunları göz önünde tutan Enstitümüz, uygulanmakta olan mücadele metodlarının yerini alacak yeni metodlar bulunması gayesiyle 1973 yılından itibaren çalışmalara başlamıştır. İlk yıl çalışmaları Enstitümüz uzmanlarından Hasan Salih tarafından yürütülmüş, enfeksiyon zamanlarını tesbit etmek gayesiyle Klotz (1954)'un kaydettiği metod gereğince 1974 yılında Dörtyol D.Ü.Ç.den getirilen ve Enstitümüz bahçesinde bekletilen temiz turunç fidanlarından 50'şer adedi haftada bir olmak üzere Mersin Tömük köyünde uçkurutan ile bulaşık Saraçoğlu bahçesine bırakılmıştır. Aynı çalışma 15.9.1974 tarihine kadar sürdürülmüşse de herhangi bir sonuç vermemiştir.

1975 yılında yine aynı metodla yapılan çalışmalar bu defa proje lideri Hasan Salih'in Kıbrıs'a gitmesi nedeniyle Dr. Necmettin Dinç tarafından yürütülmüş ancak bu çalışmalardan da sonuç alınamamıştır.

Böylece 1976 yılına kadar yapılan çalışmalardan metod kıyafetsizliği nedeniyle sonuç elde edilememesi üzerine 1976 yılı Meyve-Bağ Hastalıkları Grubu, 1977 de hazırlanacak çalışma plânının Şerif Ali Akteke'ye ait "Limonlarda Uçkurutan Hastalığı Surveysi ve Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar" adlı Doktora tezinden alınacak enfeksiyon zamanları bulgularına göre yeniden düzenlenmesini kararlaştırmış ve 1977 raporunda projenin gayesi "Hastalığa karşı en etkin savaş metodunun tesbiti" olarak değiştirilmek suretiyle 1977 ve daha sonraki çalışmalar, adı geçen tezden alınan bulgulara göre düzenlenen yeni çalışma plânlarına göre yürütülmeye çalışılmıştır.

Ancak 1977 yılında yapılan denemelerin 1978'deki sayımlarında çalışma planında belirtilen ve Akteke (1976)'dan alınmış olan skalanın esasen bir sürvey ıskalası olması, çok yıllık hastalıklı dalların da sayılmasını içermesi ve bizim denememizde ise çok yıllık hastalıklı dal bulunmaması nedeniyle sayımlar yıllık hastalıklı sürgünler üzerinde yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

A- Budama denemeleri: Budama, Turunçgillerde uçkurutan hastalığı'na karşı öteden beri uygulanan en önemli mücadele metodudur. Ancak bölge yetiştiricileri gerek ziraat teknikleri yönünden ve gerekse zirai mücadele yönünden turunçgil budamalarını Şubat, Mart, Temmuz, Ağustos, Ekim, Kasım aylarında yapmaktadır. Buna mukabil hastalık yönünden Adana Bölge Zirai Mücadele Enstitüsü tavsiyesi olarak mücadele talimatlarımızda, budamanın ilkbaharda hastalıklı sürgünlerin görülmesiyle birlikte başlamasını ve tarım tekniği yönünden yapılacak ana budamaların ise yaz mevsiminde yapılarak en geç Eylül-Ekim aylarında bitirilmesi gerektiği tavsiye edilmektedir. Diğer taraftan Akteke (1976) Şubat, Mart ve Haziran ayları arasındaki budamaların hastalığı artırdığının tesbit edildiğini ileri sürmektedir. Buna göre ilkbahar ve yaz budamalarının hastalık üzerine etkilerini tesbit etmek maksadıyla budama denemeleri yapılmıştır.

1977 de yapılan budama denemeleri Mersin ilinin Kargapınarı köyünde Saraçoğlu bahçesinde uygulandı. Bahçede Uçkurutana duyarlı Kütdiken limon çeşidinden 40 ağaç yağlı boya ile işaretlendi. Tesadüf parselleri deneme desenine göre, bunlardan 10 adedi 13 Nisan 1977'de, 10 adedi 20 Haziran 1977'de ve 10 adedi 25 Ağustos 1977'de budandı. Diğer ayrılan 10 adedi ise kontrol olarak bırakıldı.

1978 budama denemeleri ise yine Mersin ilinin üç ayrı bölgesinde Hüseyin Yıldız, Saraçoğlu ve Serdengeçti bahçelerinde Tesadüf blokları deneme desenine göre üçer tekerrürlü ve her parselde 10 ar limon ağacı bulunacak şekilde yapıldı. Yağlı boya ile işaretlenen ve Kütdiken çeşiti olan limon ağaçları bahçe sahiplerinin de yardımıyla Mart budamaları 7-8.3.1978 de, Haziran budamaları 8-9.6.1978 de ve Ağustos sonu budamaları ise 22-23.8.1978 de olmak üzere budandılar.

Her iki yılda da yapılan budama denemelerinde ağaçların hastalıklı ve kuru dalları, hastalıklı sürgünleri budandı. Yaralara aşı macunu sürüldü ve kesimler biter bitmez budanmış dal ve artıkların hemen bahçeden uzaklaştırılmasına özen gösterildi.

Ayrıca budama esnasında kesim, hastalıklı dal ya da sürgünün kesitinde kahverengimsi pembe rengin görülmediği sağlam kısımdan 2-3 cm daha aşağıdan yapıldı. Kuşkulu durumlarda pembe rengin net görülebilmesi için kesite % 5 lik sodyum hypochlorid sürüldü ve ayrıca budama aletleri her budamadan önce % 5 lik sodyum hypochlorid suyuna batırılıp dezenfekte edildi.

Sayımlar: 1977 yılı denemesinin sayımları 10-11 Nisan 1978 ve 1978 denemesinin sayımları ise 6-7.5.1979 da yapılmıştır. Giriş bölümünde de izah edildiği üzere Akteke (1976)'dan alınan ıskalanın sayıma uymaması nedeniyle bu sayımlarda kontrol dahil olmak üzere bütün parsellerdeki ağaçların yıllık sürgünleri sayıma tabi tutulmuştur. Değerlendirmeler Abbott formülüne göre ya-

pılmıştır.

B- ilaç ve ilaçlama zaman Denemeleri: Yaprak ve toprak ilaçlamalarında Cetvel 1'de görülen ilaçlar seçilmiştir. Bunlardan Benlate ilacı Salerno ve Somma (1971), Solel et al. (1972), Somma ve Salerno (1974), Luisi et al. (1976) ve Gimenez ve Cicco (1977)'nin önerdiği ilaçlar olup önerilen biçimde içlerine Beyaz yağ karıştırılmak (Sistemik ilaç %0.06 + Mineral yağ 100 litre suya 1500 cc) suretiyle ve yine toprak ilaçlamalarında ise Salerno ve Somma (1971), Solel et al. (1972)'de belirtildiği üzere Benomyl'in topraktan (100 litre suya 120 gr ilaç, ağaç başına 40 litre) verilmesi şeklinde uygulandı. Yaprak ilaçlamalarında müşahit ilaç olarak gerek Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü talimatında ve gerekse Traimer ve Mercier (1963) ve Salerno ve Cattara (1966) gibi yazarların müştereken belirttiği ilaç olan Bakır oksiklorit, binde dördlük dozda kullanıldı. Buna göre Cetvel 1'de gösterilen ilaçlar 1977-1978 de Cetvel 2'deki programlar halinde ve 1978-1979 da ise Cetvel 3 de gösterilen programlar halinde olmak üzere 3'er bahçede tesadüf blokları deneme desenine göre denendiler. Her iki yılda yapılan denemelerde her bahçede şahit ağaçlarda dahil olmak üzere 5 karakter üç tekerrür uygulanmıştır.

Bahçelerde uçkurutanlı, denemeye alınabilecek vasıfta ağaçlar az olması dolayısıyla her parsel için üçer ağaç ayrıldı. Her bahçedeki tatbikattan önce kontroller de dahil olmak üzere ağaçlar budanmış, hastalıklı dal ve sürgünler ayıklanmıştır.

Toprak ilaçlamalarında ağaçların taç iz düşümleri çapa ve kürekle kazıldı. Her ağaca 100 litre suya 120 gr ilaç hesabıyla hazırlanan mahlülden 40 lt verildi. Yeşil aksam ilaçlamalarında yine Cetvel 1 de gösterilen ilaç mahlülleri her ağacı yıkayacak şekilde uygulandı.

Cetvel 1. Denemeye alınan ilaçlar

İLAÇLARIN ADI		Formülasyon şekli	KULLANMA DOZU 100 lt. suya preparat
Ticari Adı	Aktif madde adı ve yüzdesi		
Benlate	Benomyl.Methyl-1-(Butyl-carbomyl)2-benzimidazole carbamate % 50	WP	Yeşil aksam ilaçlamasında 60 gr (topraktan 120 gr)
Hektaş Bakır	Bakır oksiklorit (% 50 Bakır)	WP	Yapraktan 400 gr
Opron	% 77 saf mineral yağ	E.M.	Yapraktan 1500 cc

HAZİRAN 1981

Cetvel 2. 1977-1978 de denemeye alınan ilaçlama programı

Karakterler	Par- sel- ler	İ L A Ç L A M A Z A M A N L A R I			
		Ekim 10-11/10/1977	Aralık 3-4/12/1977	Mart 1-2/3/1978	Ekim, Aralık, Mart
A	1	+			
Benlate +	2		+		
Beyaz yağ	3			+	
	4				+
B	1	+			
Hektaş	2		+		
Bakır	3			+	
	4				+
C	1	+			
Benlate	2		+		
kökten	3			+	
	4				+
D	1	+			
Benlate	2		+		
yapraktan	3			+	
	4				+
Şahit		-	-	-	-

Cetvel 3. 1978-1979 da denemeye alınan ilaçlama programları

Karakterler	Par- sel- ler	İ L A Ç L A M A Z A M A N L A R I				
		Ekim ayı başı	Aralık ayı başı	Ocak ayı başı	Mart ayı	Ekim, Ara- lık, Ocak, Mart
A	1	+				
Benlate +	2		+			
Beyaz yağ	3			+		
	4				+	+
B	1	+				
Hektaş	2		+			
Bakır	3			+		
	4				+	+
C	1	+				
Benlate	2		+			
kökten	3			+		
	4				+	+
D	1	+				
Benlate	2		+			
yapraktan	3			+		
	4				+	+
ŞAHİT	1	+				
	2		+			
	3			+		
	4				+	+

Sayımlar: Her iki yılda yapılan denemelerin sayımları sürgün kurumalarının en belirgin ve enfeksiyonların da durgun halde bulunduğu 6-7.8.1978 ve 20-21.8.1979 tarihlerinde kontrolde dahil olmak üzere her parselin tüm ağaçlarında yapılmıştır. Sayılan hastalıklı sürgün adetlerinin değerlendirilmesinde Abbott formülü kullanılmıştır.

SONUÇLAR

A- Budama denemeleri: 1977 ve 1978 yıllarında yapılan budama denemelerinin sonuçları Cetvel 4 ve 5 de gösterilmiştir. Cetvellerin tetkikinden de anlaşılacağı üzere en etkili budama sonuçlarını % 47 ve % 50 ile Ağustos budamaları vermiştir. Hastalıkla mücadelede Haziran budamaları % 23-33, Nisan budamaları % 33 ve Mart budamaları ise % 17 sonuç vermektedir.

B- İlaç ve ilaçlama zamanı denemeleri: 1977-1978 ve 1978-1979 ilaç ve ilaçlama zamanı denemelerinin sonuçları Cetvel 6 ve 7 de gösterilmiştir. Cetvel 6 ve 7 tetkik edildiğinde Benlate + Beyaz yağ karışımının yapraklara pülverizasyonu şeklinde yapılan uygulamaların en iyi sonucu vermekte olduğu görülür. Her iki yılda yapılan denemelerde üç enfeksiyon periyodu başlarından ilki olan Ekim ayı başlarında yapılan tek ilaçlama, diğer Aralık ve Mart ayı başlarında yapılan ilaçlamalardan daha etkili olmuştur. Diğer taraftan aynı parsellerde üç enfeksiyon periyodu başlangıçları olan Ekim, Aralık, Mart başlarında yapılan toplam üç ilaçlamada Benlate + Beyaz yağ karışımının etkisi % 74.0 ve 77.6 kadar çıkmaktadır.

Cetvel 4. 1977 yılında yapılan budama denemesinin 11.4.1978'deki sayımlarında yüzde etkileri

Muamele	Ağaç Adedi	20 Haziran 1977 budaması		13 Nisan 1977 budaması		25 Ağustos 1977 budaması	
		Kuru dal sayısı	% Etki	Kuru dal sayısı	% Etki	Kuru dal sayısı	% Etki
Budanmış ağaçlar toplam:	10	241	23	208	33	164	47
Budanmamış ağaçlar toplam	10	313	-	313	-	313	-
Kontrol							

Cetvel 5. 1978 yılında yapılan budama denemesinin 6-7.5.1979 tarihindeki sayımlarında yüzde etkiler

Muamele	Ağaç Adedi	Haziran budaması 8-9.6.1978		Mart budaması 7-8.3.1978		Ağustos budaması 22-23.8.1978	
		Kuru dal sayısı	Ort. % Etki	Kurudal sayısı	Ort.% Etki	Kuru dal sayısı	Ort. % Etki
Budanmış ağaçlar toplam	30	941	33	1132	17	658	50
Budanmamış ağaçlar toplam (Kontrol)	30	1460	-	1372	-	1342	-

Cetvel 6. 1977-1978 yılında yapılan ilaç ve ilaçlama zamanı denemeleri sonuçları

KARAKTERLER	İ L A Ç L A M A Z A M A N L A R I			
	Ekim ayı başında Ort. %	Aralık ayı başında Ort. %	Mart ayı başında Ort. %	Ekim,Aralık, Mart ayı baş- larında Ort.%
A Benlate+Beyaz yağ (Yapraktan %0.06+ % 1,5)	65.5	51.0	59.5	74.0
B Hektaş bakır (Yap- raktan %0,4)	32.5	29.0	40.0	53.5
C Benlate (Kökten % 01,2)	50.5	23.5	45.5	57.5
D Benlate (Yapraktan % 0.06)	57.0	48.0	51.0	72.0
Kontrol	-	-	-	-

Çetvel 7. 1978-1979 yılında yapılan ilaç ve ilaçlama zamanı denemeleri sonuçları

KARAKTERLER	Ekim ayı başında 9.10.1978 Ort. %	Aralık ayı başında 13.12.1978 Ort. %	Ocak ayı ilaçlaması 24.1.1979 Ort. %	Mart ayı başında 14.3.1978 Ort. %	Ekim, Aralık, Ocak, Mart Ort. %
A Benlate+Beyaz yağ (Yapraktan % 0.06+ % 1.5)	63.3	54.0	52.3	62.6	77.6
B Hektaş bakır (Yapraktan % 0.4)	38.0	30.3	27.0	44.0	58.6
C Benlate (Kök-ten % 01.2	54.6	27.3	32.0	47.0	59.6
D Benlate (Yapraktan % 0.06)	54.0	45.0	41.3	49.0	69.3
Kontrol	-	-	-	-	-

TARTIŞMA VE KANI

Budama denemelerinin 1978 ve 1979 sayımlarında, hastalıkla mücadelede en etkili budama zamanının Ağustos ayı olduğu anlaşılmıştır. Diğer Mart ve Haziran budamaları düşük sonuç vermişlerdir. Şubat ve Haziran ayları arasındaki budamalar hastalıkla mücadelede faydalı olmayıp hatta bu aylarda hafif de olsa enfeksiyonların devam ettiği düşünülürse zararlı olabilmektedir. Deneme sonucuna göre asıl budamalar Ağustos sonlarına doğru yapılmalıdır. Budama işlemleri bittikten sonra Ekim ayı başında ilaçlamalara geçilmelidir. Akteke (1976)'nin bulguları da bu yöndedir. Ayrıca Karel (1956) ve Özsan (1967) nin de belirttiği gibi Haziran'dan Ağustos sonlarına kadar enfeksiyonlar durumdur. Bu bakımdan kuru dal ayıklamalarına Temmuz sonlarından itibaren başlanabilir. Enfeksiyonlar Ekim'den itibaren hava sıcaklığının 25-30°C'nin altına düşmesiyle birlikte ve yağışların da yardımıyla başlamaktadır. Bölgemizde genellikle havalar Ekim ayı ortalarına kadar yağışsız geçmektedir.

Budamalar her yıl yapılırsa budanacak dal miktarı az olacağından enfeksiyonlar için ağaçlarda meydana gelecek yaralanmalar da az olur. Diğer taraftan hastalığın Antalya bölgesinde; Mersin ve Adana bölgelerine nazaran daha az görülmesi adı geçen bölgedeki budamaların yaz mevsiminde yapılmasındandır. Yine Akteke (1976)'nin

de belirttiği gibi Akdeniz Bölgesinde yapılan budama ve azotlu gübreleme işlemlerinin zamanı konusunda çiftçiler arasında bir birlik yoktur. Uçkurutan hastalığı dikkate alınarak bu konuda bir birliğin sağlanmasına çalışılmalıdır.

1977-1978 ve 1978-1979 ilaç ve zaman denemelerinde en etkili sonuç (Benlate + Beyaz yağ) karışımının yapraklara pülverizasyonundan elde edilmiştir. Yine zaman olarak Ekim ayı başında yapılan tek ilaçlama % 64.4 sonuç vermiştir. Enfeksiyon periyodları başlangıçları olan Ekim, Aralık, Ocak ve Mart başlarında toplu ilaçlama yapılan parsellerde ilaçlamaların etkisi % 77.6'ya kadar çıkmaktadır. Uçkurutan hastalığı gibi Ekim ayından Mayıs ve hatta Hazirana kadar enfeksiyon yapabilen bir hastalık için bu sonuç oldukça ümit vericidir. Nitekim Pincas ve Chorin (1967), Salerno ve Somma (1971), Solel et al. (1972), Somma ve Salerno (1974), Luisi et al. (1976) ve Gimenez ve Cicco (1977) yapmış oldukları en son denemelerinde daima Benomyl'li ilaçların diğer ilaçlara nazaran daha etkili olduğunu ve Benomyl'li ilaçlara Beyaz yağ karıştırıldığında etkinin arttığını ifade etmişlerdir. Burada beyaz yağın görevinin ağacın her tarafını kaplamak suretiyle bir taraftan enfeksiyonlara karşı bir çeşit koruyuculuk ve diğer taraftan ise içerisinde bulunan Benomyl'i uzun zaman yapraklarda tutmak suretiyle ağacın absorpsiyonunu kolaylaştırmak şeklinde olduğu düşünülmektedir. Ancak denemede Beyaz yağ karıştırılmadan, yalnız Benomyl ile yapılan ilaçlama ile Beyaz yağ karıştırılarak yapılan Benomyl ilaçlaması sırasında tesir bakımından az fark bulunması sebebiyle, beyaz yağın her ilaçlamada karıştırılmayıp yalnız kabuklu bitlere karşı kullanılacağı zaman karıştırılmasında ilaç savurganlığı yönünden fayda görülmektedir. Benomyl bulunmadığı zamanlarda bakırlı ilaçlar da kullanılabilirler.

Sonuç olarak turunçgillerde uçkurutan hastalığına karşı uygulanacak etkin savaş yöntemi aşağıdaki gibi olmalıdır:

1. Turunçgillerde ana budamalar fungusun durgundönemde bulunduğu Ağustos ayında yapılmalıdır. Ancak kuru ve hastalıklı dalların ayıklanmaları her zaman yapılabilir.

2. Budamalarda hastalıklı dallar sağlam kısım elde edilinceye kadar olan bir uzunlukta kesilmeli, yara yerlerine aşı macunu sürülmeli ve budama aletleri her kesimden sonra % 5 lik sodyum hypochlorid'li suya batırılmak suretiyle dezenfekte edilmelidir.

3. Budamalar her bölgedeki bütün bahçelerde toplu olarak yapılmalı ve bitirilmelidir.

4. Hastalığın bulaşmasında en büyük amil yaralanmalardır. En mukavim görülen çeşit bile yaralandığı zaman enfeksiyona uğramaktadır. Bu bakımdan don, dolu ve fırtınalı havalar ağaçlarda çatlama, yaralanma ve yaprak dökülmesine sebep olduğundan, bu şekildeki tabii olaylardan hemen sonra ağaçlar bakırlı ilaçlarla % 0.4 lük dozda ilaçlanmalıdır. Ayrıca turunçgil ağaçlarında barınan ve

zarar veren saksagan, limon faresi gibi hayvanlarla da mücadele edilmelidir.

5. Ekim, Aralık ve Mart ayı başlarında olmak üzere ağaçlar 3 defa yeşil aksam ilaçlaması olarak Benomyl'li bir ilaç ile % 0.06 dozunda ilaçlanmalıdır. Ayrıca yeşil aksam ilaçlaması ile birlikte bahçede ağır enfeksiyona uğramış birkaç ağaca Ekim ayı başlarında bir defa olmak üzere topraktan 100 litre suya 120 gr Benomyl'li ilaç eriyiği de (ağaç başına 40 litre ilaçlı su) verilebilir.

6. Ağaçlarda kabuklu bit bulunduğu takdirde Benomyl'li eriyik içerisine % 1,5 oranında Beyaz yağ karıştırılmalıdır. Yaprak ilaçlamalarında Benomyl bulunmadığı zamanlarda hazır bakırlı preparatlar % 4 lük dozlarda kullanılabilirler.

RESUME

RECHERCHES SUR DES METHODES DE LUTTE CONTRE MAL SECCO (*DEUTEROPHOMA TRACHEIPHILA* (PETRI) KANE. ET GHIK.) DES CITRONNIERS DE LA REGION MEDITERANEEN DE LA TURQUIE

La conséquence de ce travail réalisé entre 1974-1979 a déterminé la methode efficace de lutte contre Mal Secco (*Deuterophoma tracheiphila* (Petri) Kane. et Ghik) de citronnier. Selon cette methode on doit tailler des branches malades de citronnier en August ou le champignon est dormant. Le traitement des arbres doit réaliser en débuts de Octobre, Decembre et Mars. Pour le traitement, des préparates a Benomyl sont efficaces avec la dose de % 0.06 S'il ya des cochnilles sur des arbres malades il faut ajouter % 1,5 de l'huile de pétrole dans le préparate a Benomyl. Deuxiément on peut utiliser des préparates cubriques a dose de % 04.

LİTERATÜR

AKTEKE, Ş. A., 1976. Limonlarda Uçkurutan (*Phoma tracheiphila* (Petri) Kane. et Ghik.) hastalığının sürveyi ve biyolojisi üzerinde araştırmalar. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırma Genel Müdürlüğü Yay. 17. 95.

GIMENEZ, V., and V. CICCIO, 1977. Saggio di attivitia di due fungicidi sistemici verso il Mal Secco degli agrumi. Instituta di patologia Vegetale Universita degli studi di Bari.

KAREL, G., 1956. Limonlarda Uçkurutan "Mal secco" hastalığı ve koruma çareleri. Ziraat Vekaleti, Ankara Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Sayı 9, Yıldız Matbaacılık ve Gazetecilik T.K.Ş. Ankara.

- KLOTZ, L. J., 1954. Mal Secco disease of Citrus. Citrus leaves, January 1954.
- ÖZSAN, B., 1967. Türkiye'de Turunçgil Ziraati. Tarım Bakanlığı Teknik Kitap D. III. Dizerkonca Matb. İstanbul, 283.
- LUISSI, N., V.O. CICCIO and M. SALERNO, 1976. Attivitiia di fungicide benzimidazolici contro il Mal Secco degli agrumi. Estrato da informatore Fitopatologica., 6. 19-24.
- PINKAS, J., and M. CHORIN, 1967. Control of mal secco disease of lemons with the systemic fungicide Acti-dione. The First Israel Congress of Plant Pathology, 1967. Summaries of lectures.
- SALERNO, M., and G. CATARA, 1966. Ricerche sur Mal secco degli Agrumi (*Deuterophoma tracheiphila* Petri) VII-Proje di campo sull efficacia alcuni antioritto gamici Ric. Pat. Veg., IV. 1, 71-82.
- SALERNO, M., and V. SOMMA, 1971. Observations on the systemic nature of benomyl in sour orange seedlings and results of trials against citrus Mal secco. Phytoph. Mediterranea 10 (1) 99-106 (Rev. App. Pathology 50 (12) 674.)
- SOLEL, Z, J. PINKAS, and E. LOEBENSTEN, 1972. Evaluation of systemic fungicides and mineral oil Adjuvants for the Control of Mal secco disease of lemon plants. Phytopathology 62: 1008-1013.
- SOMMA, V., M. FAVALORD and G. SORGE, 1969. Ricerche sul "Mal Secco" degle Agrumi (*D. tracheiphila* Petri), VIII. Ulteriori alcuni antricitto gamici. TEC. AGR. 21 (1), 92-98.
- SOMMA V., and M. SALERNO, 1974. Proje di campo Sull efficacia del Benomyl contro il Mal Secco degli agrumi, Fitopath. Mediterranea XIII - n.3. 1974, 143-146.
- TRAIMER, R., et S. MERCIER, 1963. Sur la Presence en France D'une Maladie du citronnier le Mal Secco. (*Deuterophoma tracheiphila* Petri.) Revue de pathologie vegetal et D'entomologie Agricole de France T. XLII No: 4, Octobre-December.