

ZEYTİN DAL KANSERİ, PSEUDOMONAS SAVASTANOİ (SMİTH) STEVENS ÜZERİNDE ANTİBİYOTİK İHTİVA EDEN PREPARATLARLA YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Zehra TÜRK MENOĞLU¹

GİRİŞ

1964 yılında yapılan survey çalışmaları sonuçlarına göre Ege Bölgesinde mevcut bulunan 45 milyondan fazla zeytin ağacının % 8 i Zeytin Dal Kanseri *Pseudomonas savastanoi* (Smith) Stevens ile bulaşmıştır. Hastalık yüzünden meydana gelen yıllık zeytinyağı kaybının takriben 1500 ton ve değerinin 7 - 8 milyon T.L. olduğu tahmin edilmiştir.

Antibiyotik ihtiva eden bazı preparatların zeytin dal kanseri hastalığı amiline karşı müessir olup olmadığı hususunda 1960 ve 1961 yıllarında yapılan *in vitro* denemelerden (TÜRK MENOĞLU, 1962) tatmin edici sonuç alınması üzerine bu materyallerin tedavi edici (Therapeutic) bir özellik taşıyıp taşımadığı hususunda 1961-1964 yıllarında *in vivo* denemeler yapılmıştır. Bu duruma göre, aşağıda açıklanan çalışmalar, bu konuda daha önce yapılan laboratuvar çalışmalarının tamamlayıcı bir devamı mahiyetindedir.

MATERYAL VE METOD

A — Deneme yapılan yerler hakkında genel bilgi:

Denemeler Bornova'da (İzmir) 1961, Kilizman'da (İzmir) 1961-1962, Söke'de (Aydın) 1963-1964 ve Edremit'te (Balıkesir) 1963-1964 yıllarında yapılmıştır. Deneme yapılan yerlere ait genel bilgiler Cetvel: 1 de verilmiştir.

B — Denemeye alınan bakterisidler:

In vivo denemelerde kullanılan bakterisidler hakkında cetvel 2 de bilgi verilmiştir.

CETVEL 2

Denemeye alınan bakterisidler

Ticari adı	Firması	Aktif Madde	
		Adı	%
Agri-mycin 100	Chas. Pfizer and Co. inc.	Streptomycin ve terramycin	15.0 1.5
Phytomycin	The Squibb	Streptomycin nitrat	20.0
Göztaşı	—	Bakır sulfat	96.0

¹ Bornova Zırai Mücadele Enstitüsü Bakteriyoloji Laboratuvarı şefi.

CETVEL 1

Zeytin dal kanseri denemelerinin yapıldığı yerlere ait bilgiler

Denemenin yapıldığı yer	RAKIM (m)	Toprak	Zeytinin yaşı	Zeytinin varyetesi	Tümör durumu	Civarın hastalık bakımından durumu
1) Bornova (İZMİR) Ege Üniversitesi zeytinliği	15	Kumlu - killi kırtaban	15	Yağlık	Suni enfeksiyonla meydana getirilmiş küçük, orta boyda (0.5 - 1.5 Cm.) tümör mevcut	Temiz
2) KILIZMAN (İZMİR S. Uysal ve M. Yemişçi zeytinliği)	0	Kumlu - killi	15-20	Yağlık	Tabii enfeksiyonla bilhassa budama yaralarında meydana gelmiş her boyda tümör mevcut	Bulaşık
3) Söke (AYDIN) Şükrü Eğinli zeytinliği	38	Kumlu - killi	20	Sofralık (Salamuralık)	Tabii enfeksiyonla meydana gelmiş (1963 yılı Mart ayında göztaşı-katran ile mücadele ve bazı ağaçlarda kuvvetli bir budama yapılmış katran tabakasının altından büyük ve orta boy sıhhatli tümörler çıkmış)	Temiz
4) Edremit (BALIKESİR) Evkaf zeytinliği	200	Kumlu - killi - çakıllı - teraslama yapılmış	15	Yağlık	Tabii enfeksiyonla meydana gelmiş küçük, orta ve büyük boy tümörler mevcut hastalık denize inildikçe azalıyor.	Bulaşık

C — Denemelerde kullanılan doz ve ilâçlama metodu:

Bu denemelerde antibiyotiklerin 2000 ppm dozunda kullanılması in vitro denemelerin sonuçlarına göre kararlaştırılmış, antibiyotiklerin içersine ilâve edilen maddeler ve nisbetleri ARK ve THOMPSON (1960) dan alınarak antibiyotikli mahlûl şöyle hazırlanmıştır:

- 10 cc PHYTOMYCIN (veya 13,3 gr. AGRİ-MYCİN 100)
- 200 cc İso amyl alkol
- 800 cc Gazyağı
- 5 gr. Lanolin
- 5 gr. Vazelin

Önce antibiyotikli preparat az miktarda su ile meşbu hale getirilmiş, sonra üzerine iso amyl alkol yavaş yavaş ilâve edilmiştir. Aynı bir yerde, gaz yağında eritilmiş lanolin ve vazelin, ilk mahlûl üzerine yavaş yavaş ilâve edilmiştir. Karşım, usulüne uygun hazırlanmışsa berrak veya opal renkte görünür. İlaçlama esnasında mahlûlü sık sık karıştırmak lâzımdır.

İso amyl alkol ve gazyağı ,tümör dokuları içersine nüfuz ederek antibiyotiği tümör içersine taşımakta; lanolin ve vazelin ise, antibiyotik tümör içersine girdikten sonra daha fazla ilerlemesine mani olmakta ve antibiyotiğin tümör içinde tesir devamını arttırmaktadır.

Antibiyotik mahlûlü hazırlandıktan sonra küçük bir yağlı boya fırçası ile tümörlerin üzerine iyice sürülmüştür.

D — Yapılan ilâç denemelerinin açıklanması:

Sunî enfeksiyonla meydana getirilmiş küçük ve orta boy tümörlerle, tabii enfeksiyonla meydana gelmiş her boy tümörlerin bulunduğu zeytinliklerde yapılan bu denemelerde.

— Antibiyotikli ilâçların katkı maddeleri ile birlikte kullanılması halinde meydana getirdikleri müessiriyetler ile, sadece katkı maddeleri kullanılması halinde ne gibi tesirler yaptığı mukayeseli olarak;

— Antibiyotikli ilâçların göztaşı-katran karışımı ile müessiriyet ve maliyetleri mukayeseli olarak;

— Tatbikat denemeleri yapmak suretiyle antibiyotiklerin tatbikata intikal imkânları araştırılmıştır.

1 — Antibiyotikli ilâçların katkı maddeleri ile birlikte kullanılması halinde meydana getirdikleri müessiriyetler ile sadece katkı maddeleri kullanılması halinde ne gibi tesirler yaptığı hususunda açılan birinci grup denemelere ait bilgiler cetvel 3 te verilmiştir.

2 — Antibiyotikli ilâçların göztaşı-katran karışımı ile mukayeseli olarak müessiriyet ve maliyetlerini tesbit hususunda yapılan 2 nci grup denemeler:

- a) Deneme yeri: Kilizman (İZMİR) M. Yemişçi zeytinliği
- b) Tümörlerin teşekkül tarzı: Tabii enfeksiyon
- c) Deneme başlangıcında tümörlerin durumu: Ağaçların kalın dal, gövde ve sürgünlerinde küçük, orta ve büyük boy sıhhatli tümörler.
- d) Kullanılan ilâçlar ve dozu: Phytomycin ve Agri-mycin 100, 2000 ppm dozunda; Göztaşı-nebati katran karışımı, 250 gram ince, döğülmüş elekten geçirilmiş Göztaşı ve 750 gram nebati katran (Göztaşı-Katran karışımı tümörler sağlam dokuya kadar kesildikten sonra sürülmüş ve aynı ağaçlara ilâçlama tarihinden 14 gün önce 25 Temmuz 1962 de % 1 lik Bordo bulaamacı püskürtülmüştür).

CETVEL 3

Zeytin dal kanseri birinci grup denemelerinin açıklanması

Denemeler	Yeri	Tümörlerin teşekkül tarzı	Enfeksiyon tarihi	Tümör teşekkül tarihi	Deneme başında tümörlerin durumu	Kullanılan bakterisidler ve dozu	İlaçlama tarihi	Deneme deseni	Müşahede tarihleri	Müşahede metodu	Kıymetlenme yöntemi
1 nci deneme	Bornova, (İZMİR) Ege Üniversitesi	Sun'i enfeksiyon	6. Mart. 1961 havanın rutubetli ve ısının 17° C olduğu esnada	5.6.1961 enfeksiyon dan 89 gün sonra	Sıhhatli, taze, 0,5 -1,5 cm. çapında	Agri-mycin 100 ve Phytomycin, 2000 ppm ve Antibiotiksiz olarak sadece katkı maddeleri karışımı	5 Ağustos 1961, saat 10.00 - 11.00 arasında hava açık ve sakin, ısı 30° C.	3 tekerrürlü tesadüf parselleri (tek ağaç metodu)	17.8.1961 (ilaçlamadan 12 gün sonra) 1.9.1961 (ilaçlamadan 26 gün sonra) 18.9.1961 (ilaçlamadan 43 gün sonra)	Tümörlerin makroskopik ve mikroskopik muayenesi suretiyle	Makroskopik muayenede tümörlerin renk değiştirmesi ve enileme kesit görünüşüne; mikroskopik muayenede enileme kesit görünüşü ve bakteri kitlesinin mevcut olup olmadığına göre elde edilen rakamlar abbott metodu ile kıymetlenmiştir.
2 inci deneme	Kilizman İZMİR S. Uysal zeytinliği	Tabii enfeksiyon	—	—	Gövde kalın dal ve ince dallarla bir yıllık sürgünlerde küçük, orta ve büyük boy sıhhatli tümörler	»	7.6.1961	»	23.6.1961 (ilaçlamadan 16 gün sonra)	»	»
3 ncu deneme	Kilizman İZMİR) M. Yemişçi zeytinliği	»	—	—	»	»	23.6.1961	»	30.6.1961 ilaçlamadan 7 gün sonra	»	»

- e) Deneme deseni: 4 tekerürlü tesadüf parselleri (Tek ağaç metedu)
 f) İlaçlama tarihi: 9 Ağustos 1962
 g) Müşahede tarihi: Antibiotikler; 22.8.1962 (İlaçlamadan 13 gün sonra) makroskopik.

13.9.1962 (İlaçlamadan 34 gün sonra) makroskopik ve mikroskopik.

7.6.1963 (İlaçlamadan 10 ay sonra) makroskopik olarak.

Göztaşı-katran: 7.6.1963 (İlaçlamadan 10 ay sonra) makroskopik olarak.

h) Kıymetlendirme: Abbott'a göre.

3 — Antibiotik ihtiva eden bir preparat kullanarak yapılan tatbikat denemelerine ait bilgiler cetvel 4 te verilmiştir.

CETVEL 4

Zeytin dal kanseri üçüncü gurup açıklanması

	Birinci deneme	İkinci deneme
Deneme yeri	Edremit (BALIKESİR) evkaf zeytinliği	Söke (AYDIN) Ş. Eğimli zeytinliği
Tümörlerin teşekkül tarzı	Tabii enfeksiyon	Tabii enfeksiyon
Deneme başlangıcında tümörlerin durumu	Gövdede, kalın ve ince dallarda ve bir yıllık süngünlerde her boyda sıhhatli tümörler mevcut.	Daha önce yapılan ağır budama ve mücadele sebebiyle katran altından çıkmış iri ve sıhhatli tümörler, kısmen kalın ve ince dallar üzerinde sıhhatli tümörler mevcut
Kullanılan bakterisid ve dozu	Phytomycin, 2000 Ppm.	Phytomycin, 2000 pPm.
Deneme deseni	Eş yapma metodu (30 adet ilaçlı 21 adet şahit)	Eş yapma, (14 ağaç ilaçlı, 15 şahit).
İlaçlama tarihi	24 - 25 Temmuz 1963 ve 19 Temmuz 1964	3 Ağustos 1963 ve 20 Temmuz 1964
Sayım tarihleri	Birinci ilaçlama için 6.8.1963 İkinci ilaçlama için 31.7.1964	21. Ağustos. 1963 ve 29. Temmuz 1964
Kıymetlendirme metodu	Birinci ilaçlama esnasında ve ikinci ilaçlamadan 15 gün sonra ilaçlı ve şahit parsellerden tesadüfen ayrılan beşer ağacın 4 istikametindeki birer dalında mevcut canlı ve ölü tümörleri saymak suretiyle elde edilen rakamlar Tilton - Henderson formülüne göre kıymetlendirilmiştir.	Birinci ilaçlama esnasında ve ikinci ilaçlamadan 9 gün sonra ilaçlı ve şahit parsellerden tesadüfen ayrılan beşer ağacın 4 istikametindeki birer dalında mevcut canlı ve ölü tümörleri saymak suretiyle elde edilen rakamlar Tilton - Henderson formülüne göre kıymetlendirilmiştir.

CETVEL 5
Katkı maddeleri ile birlikte tatbik edilen antibiotiklerle sadece katkı maddelerinin
tümörler üzerindeki tesirleri

Bakterisidler	Tekerrürler	Ege Üniversi.				S. Uysal				M. Yemişçi				Toplam		% Müessiri- yet Abbott'a göre
		Mak.		Mik.		Mak.		Mik.		Mak.		Mik.		Ö.	C.	
		S.	Y.	Ö.	C.	S.	Y.	Ö.	C.	S.	Y.	Ö.	C.			
Phytomycin	I	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1	—	14	1	93,3
	II	2	1	2	1	1	—	1	—	1	—	1	—			
	III	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1	—			
Agri - Mycin 100	I	2	1	2	1	1	—	1	—	1	—	1	—	11	4	73,3
	II	1	2	1	2	1	—	1	—	1	—	1	—			
	III	2	1	2	1	1	—	1	—	1	—	1	—			
Katkı maddeleri	I	—	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1	0	15	0
	II	—	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1			
	III	—	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1			
Şahit	I	—	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1	0	15	0
	II	—	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1			
	III	—	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	1			

NOT : S — Siyah, Y — Yeşil, Ö — Ölü, C — Canlı

ELDE EDİLEN NETİCELER

A — Bakterisidlerin müessiriyetini tesbit hususunda açılan denemeler:

1) Antibiyotikli ilâçların katkı maddeleri ile birlikte kullanılması halinde meydana getirdikleri müessiriyetler ile sadece katkı maddeleri kullanılması halinde ne gibi tesirler yaptığının tesbiti:

Yapılan muayenelerde şahit tümörlerin yumuşak, yeşil renkte ve bol miktarda bakteri kitlesi ihtiva ettikleri; sadece katkı maddeleri tatbik edilen tümörlerin koyu kahverengi, üst kısmı büzülmüş fakat iç kısmının yeşil ve keza bol miktarda bakteri kitlesi ihtiva ettikleri; katkı maddeleri ile birlikte antibiyotik tatbik edilen tümörlerin ekseriya siyah, kuru ve sert olduğu ve bakteri kitlesi ihtiva etmedikleri fakat bazan koyu kahve renkte görünen tümörlerin yine sert olmakla beraber dip kısmında rengin grimsi yeşil olduğu ve bu gibi hallerde bakteri kitlesine tesadüf edildiği görülmüştür. Deneme sonuçları Cetvel: 5 de gösterilmiştir.

2) Antibiyotiklerin göztaşı-katran karışımı ile mukayesesi:

Makroskopik muayenede tümörlerin uzunluğu ölçülmüş, rengi ve sert veya yumuşak olduğu tesbit edilmiştir. Mikroskopik muayenede ise enleme kesit rengi ile bakteri kitlesinin mevcut olup olmadığına bakılmıştır. Deneme sonuçları Cetvel 6 ve 7 de gösterilmiştir.

Aşağıdaki iki cetvelin tetkikinden de anlaşılacağı gibi mukayeseli müessiriyet denemelerine ait müşahedeler belli sayıda tümör üzerinde yapılmış ve antibiyotikli ilâçlarda 34 gün, göztaşı-katran karışımı usulünde ise 10 ay sonra ilâçlı tümörler muayene edilmiştir. Böylece ilâçlamadan 10 ay sonra yapılan muayenede göztaşı-katran karışımı tatbik edilen tümörlerin içinden yeni tümör çıkıp çıkmadığı, keza antibiyotikli ilâç sürülenlerde de gözden kaçan sıhhatli tümörlerle ilâçlama hatası yüzünden yeni enfeksiyonlar olmuşsa bunlar tesbit edilmiştir. Elde edilen neticelere göre her iki metod aynı veya birbirine çok yakın bir müessiriyet göstermiştir.

CETVEL 6

Antibiyotiklerin müessiriyeti

İlâcın adı	Makroskopik ve Mikroskopik olarak muayene edilen tümör adedi						% Müessiriyet (Abbott'a göre)
	Küçük		Orta		Büyük		
	Canlı	Ölü	Canlı	Ölü	Canlı	Ölü	
Phytomycin	0	15	2	13	0	15	95.5
Agri-Mycin 100	1	14	2	13	0	15	93.3
Şahit	15	0	15	0	15	0	0

İlâcın adı	Tekerrür-ler	1962 yılında ilâçlanan tümör adedi	1963 yılında sağlam tümör adedi	% Müessiriyet (Abbott'a göre)
Göztaşı - katran karışımı	I	49	1)	95.5
	II	49	3)	
	III	56	2)	
	IV	27	2)	
Şahit (Toplam)		289	414	0

Denemelerde, antibiyotikler ve göztaşı-katran karışımı sayısı belli olan tümörlere tatbik edilmiş ve muayyen bir müddet sonra sadece muamele görmüş tümörler muayeneye tabi tutulmuştur. Gerçekte, muamele görmesi gereken tümörler sadece gövde ve kalın dallar üzerindeki değildir. Nitekim 10 ay sonra yapılan sayımda ince dallardaki beher 100 adet tümörün 140 a çıktığı tesbit edilmiştir. Göztaşı-katran karışımı metodu, ince dallardaki tümörlerin temizlenip dezenfekte edilmesi imkânını vermemekte, sadece yaz budamaları ile böyle dalların uzaklaştırılması gerekmektedir. Pratikte ise ince dallardaki tümörleri bir yıl zarfında budama yaparak uzak-tırmak mümkün görülmemekte ve geniye kalanlar o ağaç için daimi bir enfeksiyon kaynağı teşkil etmektedir. Halbuki antibiyotik metodunda, ulaşmak ve gözden kaçırmamak mümkün olduğu nisbette ince dallardaki tümörleri de ilâçlama suretiyle enfeksiyon kaynağı olabilecek tümörleri asgari hadde indirmek mümkündür. Diğer taraftan PAOLETTİ (1933) nin hastalığa tutulmuş ağaçları en az iki yıl budatmaması ve koruyucu olarak ta yılda 4 defa % 1 - 2 lik bordo bulamacı pülverizasyonu tavsiye etmesi, budama suretiyle hastalığın yayılmasını büyük ölçüde önlemek bakımından çok önemli görülmektedir.

Yaraların sağlam dokuya kadar kesilip temizlenmesi ve sonra dezenfekte edilmesi halinde, çok bulaşık ağaçlarda bir durgunluk meydana gelmekte ve ağaç normal fizyolojik fonksiyonlarını tam yapamamaktadır. Halbuki antibiyotik metodunda böyle bir mahzur müşahede edilmediği gibi fazla bulaşık ağaçların kabaklanmak gibi ağır bir budamaya tabi tutulmasını da gerektirmemektedir.

Netice olarak, her iki metod müessiriyet bakımından müsavi gibi görünüyorsa da antibiyotik metodunun bazı hususlarda üstünlüğü bir gerçektir.

3 — Antibiyotikli bir ilâçla yapılan tatbikat denemeleri:

Antibiyotik ihtiva eden iki preparat, yapılan denemelerde hem müessiriyet hem de kullanma kolaylığı bakımından tatmin edici görüldüğünden bunlardan birini kullanmak suretiyle daha fazla sayıda ağaç üzerinde ve

antibiyotik metodunun tatbikata intikal imkânlarını araştırmak maksadıyla iki ayrı yerde denemeler açılmıştır. Materyal ve metod bölümünde de belirtildiği gibi bu denemeler Söke (Aydın) ve Edremit (Balıkesir) de yapılmıştır. Bu denemelerde antibiyotik olarak sadece Phytomycin kullanılmıştır. Deneme sonuçları cetvel 8 de gösterilmiştir.

CETVEL 8

Phytomycin tatbikatının sonuçları

Denemenin yapıldığı yer	1. ilâçlama esnasında sağlam tümör adedi		2. ilâçlamadan sonra sağlam tümör adedi		Müessiriyet %
	İlaçlı	Şahit	İlaçlı	Şahit	
Edremit	5812	5980	220	2056	89.0
Söke	1038	781	14	72	85.4
Ortalama	—	—	—	—	87.2

Bu denemelerde 1. ilâçlama ile 2. ilâçlamadan sonra yapılan sayım arasında takriben bir yıl geçmiştir. Bu müddet zarfında şahit ağaçlardaki tümör sayısında bir azalma meydana gelmiştir. Bunun sebebi enfeksiyon için elverişli şartların uygun gitmeyişidir. Beklenen müessiriyetin az da olsa düşük çıkması (daha önce Phytomycin % 95.5 müessiriyet göstermişti), antibiyotığın tesir etmeyişinden değil fakat bir kısım dallara ilâçlama esnasında ulaşılamadığı veya gözden kaçtığı için tümörlerin ilâçlanmaması ve sayım esnasında bunların daha kolay görülebilmesi ve hesaba katılması yüzündendir.

B — Bir antibiyotik ile göztaş-katran karışımı metodunun maliyetlerini tesbit hususunda açılan denemeler:

Maliyet hesaplarına esas teşkil eden 1962 yılı birim fiyatlar Cetvel 9 da 2000 ppm. lık bir litre antibiyotik mahhülünün maliyet hesabı cetvel: 10 da ve 1 Kg. lık göztaş-ardıç katranı maliyet hesabı cetvel 11 de gösterilmiştir.

CETVEL 9

Maliyet hesaplarına esas teşkil eden birim fiyatlar

Materyalin adı	Miktarı	Fiatı Lira Kr.
Phytomycin	1 litre	250 00
Iso amyl alkol	1 »	50 00
Gaz yağı	1 »	0 60
Vaseline	1 Kg.	7 50
Lanoline	1 Kg.	15 00
Ardıç katranı	1 Kg.	3 00
Göztaş	1 Kg.	3 00
İşçi gündeliği	1 Kişi	10 00

CETVEL 10

2000 ppm lik bir antibiotik mahlülünün 1 litresinin maliyeti

Materyalin adı	Miktarı	Tutarı Lira Kr.
Phytomycin	10 cc	2 50
Iso amyl alkol	200 cc	10 00
Gazyağı	800 cc	0 48
Vaseline	5 gr.	0 0375
Lanoline	5 gr.	0 075
Toplam		130925 = 13.10

250 nin %20 50
12.60

CETVEL 11

1 Kg. göztaşı-ardıç katranının maliyeti

Materyalin adı	Miktarı	Tutarı Lira Kr.
Göztaşı	250 gr.	0 75
Ardıç katranı	750 gr.	2 25
Toplam		3 00

Bu duruma göre 2000 ppm antibiyotik ihtiva eden 1 litre mahlül fiyatı, göztaşı-katran karışımının 1 Kg. fiyatından 4 defa daha pahalıya mal olmaktadır. Toptan mübayaalarda firması Phytomycin'in fiyatında % 20 iskonto yapılabileceğini bildirmiş ise de yukardaki hesaplarda bu husus dikkate alınmamıştır.

Zeytin dal kanseri mücadelesine ait maliyet hesaplarını gösteren cetvel: 12 e göre antibiyotik tatbikatı, göztaşı-katran karışımı tatbikatından daha ucuza mal olmaktadır. Koruyucu olarak yapılan Bordo bulmacı pülverizasyonu masrafı ise göztaşı-katran karışımı metoduna ilâve edilmemiştir.

Beher 100 tümörün ilâç ve işçilik bedeli toplamı ortalaması antibiyotik tatbikatında 148 Kr. göztaşı-katran karışımı tatbikatında ise 230 Kr. tur. Beher 100 tümörün mücadele masraflarında antibiyotik lehine 82 Kr. luk bir fark bulunmaktadır.

Antibiyotik tatbikatının maliyetini düşüren en önemli husus işçiliğin, diğer metoddan, daima daha az olmasıdır. Diğer taraftan ilâç miktarı ve bunun bedeli, tümörlerin küçük veya büyük olmasına göre büyük değişiklikler göstermekte, küçük tümörlerin 100 adedine 62.5 Kr. luk antibiyotik karışımı sarfedildiği halde, tümörler büyüyünce bu miktar iki kat olmaktadır. Bu taktirde her iki metodun ilâç bedelinin aynı olmasına mukabil işçiliğin daima az olması, antibiyotik metodunun ucuza mal olması neticesi vermektedir.

CETVEL 12

Zeytin dal kanseri mücadelesine ait maliyet hesapları

İlaçlama metodu	İlaçlama yeri	İlaçlanan tümör adedi	Sarfedilen		100 tümöre isabet eden					uygun fiat durumu
			Zaman	İlaç karışımı	Zaman (dakika)	İlaç karışımı cc	İşçilik bedeli (Kr.)	İlaç ka- rışımı bedeli (Kr.)	Toplam maliyet (Kr.)	
Antibiyotik (Phytomycin ve katkı maddeleri)	Kilizman (İzmir)	295	38 dakika	250 cc	13	84	27	+ 110.0	137.0	2)
	Edremit (Balıke- sir)	12.000	4 gün	6 litre	16	50	33	+ 65.5	98.5	3)
	Söke (Aydın)	1.038	7 saat	1 litre	40	96	83	+ 125.5	208.5	4)
Ortalama	—	—	—	—	23	76	47.6	+ 100.3	148.0	5?)
Göztaşı - katran karışımı	Kilizman (İzmir)	199	107 dakika	800 gr.	53	400 gr.	110.0	+ 120.0	230.0 + Botla bula mac maliyet	5

Kaldı ki umumiyetle büyük tümör sayısı küçük tümörlere nazaran daima daha az olmakta ve böylece tatbikatta maliyetin yükselmesi muhtemel görülmemektedir. Yapılan denemelerde ortalamanın yükselmesine sebep olan Söke'de Ş. Eğimli zeytinliğinde zamansız budama ve göztaşı-katran karışımı tatbikatı neticesinde budama yerlerinde meydana gelen büyük tümörlerdir. Böyle bir duruma da hiç zaman tesadüf edilmemektedir.

Netice olarak, antibiyotik tatbikatı pratiğe intikal ettiği taktirde mücadelenin iktisadi olacağı ve bilhassa yeni bulaşmaların görüldüğü zeytinliklerde antibiyotik kullanmakla zeytinliğin kısa zamanda hastalıktan temizlenmesi mümkün görünmektedir.

Ö Z E T

Araştırmacı tarafından 1964 yılında yapılan survey sonuçlarına göre Batı Anadolu'nun yedi vilâyetinde (Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Manisa, İzmir, Muğla ve Denizli) takriben 45 milyon zeytin ağacı mevcuttur. Bu miktarın 3 milyonu yani toplam ağaçların % 8 i hastalığa tutulmuştur.

Zeytin dal kanseri yüzünden meydana gelen yıllık mahsul kaybı 1500 tondan biraz fazla zeytinyağı ve 7-8 milyon T.L. olarak tahmin edilmiştir.

Streptomycin nitrate ve streptomycin-terramycin ihtiva eden ik antibiyotikle yapılan in vitro ve in vivo denemelerden tatmin edici sonuç alınmıştır. Eriticiler içersinde 2000 ppm streptomycin bulunan karışım küçük bir yağlı boya fırçası ile tümörler üzerine sürülmüştür.

Tümörlerin rengi (küçük, orta ve büyük boy), ilaçlamadan takriben bir hafta sonra koyu kahverengine dönmüştür. Dört tekerürlü denemelerde (tek ağaç metodu) müessiriyet % 93.3 ve eş yapma metodu denemelerinde müessiriyet % 87.2 idi.

Mukayeseli denemeler, antibiyotik metodunun halen kullanılmakta olan mücadele metodundan daha ucuz olduğunu göstermiştir.

Streptomycin ihtiva eden antibiyotikler 2000 ppm dozunda ilâve maddelerle birlikte yaz aylarında tümörler üzerine sürülmek suretiyle tatmin edici bir müessiriyet göstermektedir.

S U M M A R Y

CONTROL OF THE OLIVE KNOT *Pseudomonas savastanoi* (Smith) Stevens BY ANTIBIOTICS

According to the survey results conducted by the investigator in 1964, about 45 millions of olive trees are present in seven provinces (Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Manisa, İzmir, Muğla and Denizli) of Western Turkey. The number of infested trees are about 3 millions which mean 8 % of the total.

Annual crop losses caused by the olive knot has been estimated as a little over of 1500 tons olive oil and the cost about 7-8 millions T.L. (\$ 700.000 - 800.000).

Two antibiotics including streptomycin nitrate and streptomycin - terramycin combination gave satisfactory result in vitro and in vivo experiments. Streptomycin at the dosage of 2000 ppm including sol - vents applied on knots by a small paint brush.

The colour of the knots (small, medium and large size) turned into dark brown in about one week after drench. The efficiency in four replications (single tree method) was 93.3 % and in pairing design was 87,2 %.

Comperative experiments showed that the drench method with antibiotic is cheeper than the present control method.

LİTERATÜR

- ARK, P.A. and J.P. THOMPSON, 1960. Experimental greenhouse control of crown gall and olive knot with antibiotic drenches, *Plant Disease Reporter*, **44**, 197 - 199.
- PAOLETTI - V., 1933. Tentative observations and experiments for the control of Olive knot disease, *Riv. Pat. Veg.*, **XXIII**, 47-50.
- TÜRKMENOĞLU, Z., 1962. *Pseudomonas savastanoi* (E. F. Smith) Stevens'e karşı bazı antibiotiklerle yapılan in vitro denemeler. *Bitki Koruma Bül.*, **2**, 11.