

EGE BÖLGESİ BAĞ FİDANLIKLARINDA GÖRÜLEN FUNGAL HASTALIKLAR ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Mualla ARI¹

Aykut KAPKIN¹

Semra ÖZ¹

ÖZET

Çalışmalar 1990 ve 1991 yıllarında İzmir, Manisa, Uşak, Denizli ve Çanakkale illerinde toplam 27 bağ fidanlığında yürütülmüştür. Fidanlıklara ait kum havuzlarında, kallus oluşturma odalarında, seralarda (Tüplü fidancılık yapılanlarda) ve tarlalarda, sürveyler yapılarak hastalıkların bulunuş oranları ve yayılış alanları saptanmıştır.

a. Kum havuzlarında: Kum altında demetler halinde katlanan çubuklarda *Armillaria* kök çürüklüğü hastalığına neden olan *Armillaria mellea*.

b. Kallus odalarında: Sürgünlerde kuruma ve çürümeler oluşturan *Rhizoctonia solani*, *Phythium* spp., sürgünlerde yanıklık şeklinde kurumalara neden olan *Diplodia natalensis*

c. Seralarda: *D.natalensis*, *R.solani*, *Phythium* sp. yanında sürgünlerde kurşuni küf çürüklükleri yapan *Botrytis cinerea* değişik oranlarda belirlenmiştir.

d. Tarlada: Aşısız köklü Amerikan asma fidanları (Amerikan anaçlarından), Aşılı köklü fidanlar ve aşısız köklü yerli fidanlar tarlada görülerek iki devrede incelenmişlerdir(Genelde yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi asmalardan). Tarla sürveyleri sonucunda;

1. İkbahar-Yaz başı devresinde: *Macrophomina* kuru çürüklüğü *Macrophomina phaseolina* ve *A.mellea*, *D.natalensis*, *R.solani*, *Phythium* sp.;

2. Sonbahar devresinde: Külleme hastalığı oluşturan *Uncinula necator*, Mildiyö hastalığına neden olan *Plasmopara viticola* ve yine *A.mellea*, *D.natalensis*, *R.solani*, *Phythium* sp. tespit edilmiştir.

Anaçlıklarda ise, 41-B ve R 99 anacında *Verticillium* solgunluğu yapan *Verticillium dahliae* saptanmıştır.

¹ Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü- Bornova/İZMİR

Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received) : 7.7.1995

GİRİŞ

Bağ alanı bakımından 597 bin hektar ile Dünyada beşinci 3.430.000 ton üzüm üretimi bakımından ise altıncı sırada (Anonymous, 1992) yer alan önemli bağcılık ülkesi Türkiye'nin birim alandan elde ettiği üzüm miktarı çok düşüktür. Bunun çeşitli nedenleri vardır, en önemlileri ise, yetersiz miktarda fidan üretimi ve üretilen fidanların sağlıksız ve düşük kapasiteli olması ile özetlenebilir (İlter ve Uzun, 1987).

Sağlıklı fidan üretimi ekonomik yetiştiriciliğin temel ilkesidir. Sağlıklı bağ fidanı denince, kökleri ve sürgünleri iyi gelişmiş, gövde uzunluğu normal boyutlarda, aşılı köklü ise aşı yerinin çepeçevre iyi kaynaşmış olması gibi koşullar yanında, hastalık ve zararlılardan etkilenmemiş olması düşünülür (Fidan ve Yavaş, 1987). Çeşitli hastalık etmeni ve zararlıların gerek doğrudan fidan üretimini etkilemesi gerekse yeni tesis edilen temiz plantasyonlara taşınması bitki koruma açısından önemlidir. Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi, dikime elverişli asma fidanı randımanını azaltan faktörler arasında bazı fungal hastalıklar bulunmaktadır.

Yurt dışında, bu konuda yapılan çalışmalarda, asma fidanlıklarında bitkilerin rizosferinden ve köklerinden elde edilen izolatların *Phytophthora* ve *Phythium* genusuna, ayrıca *Macrophomina phaseolina*, *Rhizoctonia solani* gibi patojenlere ait olduğu saptanmıştır (Marais, 1979-1980). Asma mikoflorasında, *Alternaria*, *Trichothecium*, *Botrytis*, *Mucor*, *Phoma*, *Penicillium*, *Pythium*, *Rhizopus*, *Trichoderma* ve *Verticillium* genusundaki izolatlar elde edilmiş ve bunların asma üretim materyallerine etkisi incelenmiştir (Svetov, 1980). Asmalarda kök hastalıklarından, *Armillaria mellea*, *Phytophthora cinnamomi*, *Phymatotrichum omnivorum* solgunluk ve vaskular hastalıklara neden olan *Fusarium oxysporum* var. *herbemontis*, *Verticillium dahliae*'nin simptomları, predispozisyon faktörleri de belirtilmiştir (Kuhn, 1981), üretim materyali için önemli olan aşı kalemlerinin sağlandığı üzüm çeşitlerinde (çekirdeksiz üzüm, Perlet gibi) çubuk yanıklıklarına ve salkım çürümelerine neden olan *Diplodia natalensis* 'in fizyolojisi, inokulum kaynakları, enfeksiyon zamanı üzerinde çalışmalar yapılmıştır (Webster, et all, 1969; Hewitt, 1974).

Ülkemizde, sadece Manisa'da bir fidanlıktaki 41-B ve 5-BB anaçlarında *Verticillium dahliae* izole edilmiştir (Kapkın ve Arı, 1982), bunun dışında bir çalışma yapılmadığından, bağ fidanlıklarında görülen fungal hastalıklar ile bulunuş oranları ve yayılış alanlarının saptanması için bu çalışma ele alınmıştır.

Çalışmalar, 1990 yılında İzmir, Manisa, Denizli, Uşak illerinde 25 fidanlıktaki, 1991 yılında Çanakkale ilinde 2 fidanlıktaki toplam 722,5 da alanda yürütülmüştür.

MATERYAL VE METOT

Izmir, Manisa, Denizli , Uşak ve Çanakkale illerine ait fidanlıklardaki hastalıklı fidanlar ve bunlardan elde edilen izolatlar çalışmanın materyalini oluşturmuştur. 1990 yılında İzmir, Manisa, Denizli, Uşak ve 1991 yılında Çanakkale illerinde ilçe düzeyinde bulunan fidanlık sayısı, alanı ve fidan sayısı Çizelge 1 de verilmiştir.

ÇİZELGE 1. 1990 Yılında, İzmir, Manisa, Denizli, Uşak 1991 yılında Çanakkale illerinde ilçe düzeyinde incelenen fidanlık alanları ve sayısı*

| İL | İLÇE | FİDANLIK ALANI (da) | FİDANLIK SAYISI (adet) |
|---------------------|----------|---------------------|------------------------|
| İZMİR | Menderes | 3 | 1 |
| | Selçuk | 17 | 1 |
| | Ödemiş | 50 | 1 |
| Toplam | | 70 | 3 |
| MANİSA | Merkez | 78 | 11 |
| | Salihli | 124 | 5 |
| | Alaşehir | 46 | 2 |
| Toplam | | 248 | 18 |
| DENİZLİ | Çal | 12.5 | 3 |
| UŞAK | Sivaslı | 2 | 1 |
| ÇANAKKALE | Bayramiç | 302 | 1 |
| | Lapseki | 88 | 1 |
| Toplam | | 390 | 2 |
| GENEL TOPLAM | | 722.5** | 27 |

* Veriler Tarım İl Müdürlüklerinden sağlanmıştır.

** Anaçlıklar ve kalem damızlıkları dahildir.

A. Sürveyler

Kum havuzlarında Şubat; Kallus (= çimlendirme) odalarında Mart, Nisan; seralarda Nisan, Mayıs aylarında yapılmıştır. Tarla sürveyi ise birinci devre ilkbahardan yaz başına kadar, ikinci devre sonbahar olmak üzere gerçekleştirilmiştir.

İlçelerdeki fidanlık sayıları, bağlı olduğu ilin toplam fidanlık alanındaki katılım oranına göre belirlenmiştir. 1.5 dekardan küçük fidanlıklar sürveye alınmamıştır.

Fidanlıklarda, tarlada köşegenler yönünde, kum havuzlarında, kallus odalarında ve seralarda,

| | | |
|-----------------|---------------------------------|-------------|
| 1000 | Fidana kadar olan fidanlıklarda | 100 adet |
| 1001- 5000 | Fidana kadar olan fidanlıklarda | 150 adet |
| 5001- 10.000 | Fidana kadar olan fidanlıklarda | 200 adet |
| 10000 den fazla | Fidana kadar olan fidanlıklarda | 200+%1 adet |

olarak tesadüfen seçilen fidanlar ve anaçlığı varsa anaçlıklar hastalık yönünden incelenmiştir. İncelenen fidanlar hasta sağlam olarak sayılarak O fidanlıktaki hastalıkların bulunuş oranı belirlenmiştir (Ayrıca hastalık belirtileri kaydedilmiş ve bunlardan alınan örnekler laboratuvara getirilmiştir).

Hastalıkların bölgedeki il düzeyinde bulunuş oranı tartılı ortalamaya göre (Bora ve Karaca, 1970), yayılış alanı ise (ilçe ve il düzeyinde) hastalığın görüldüğü fidanlıklar bulaşık kabul edilip, incelenen fidanlık sayısına oranlanarak saptanmıştır.

B. İzolasyon Çalışmaları

Hastalıklı bitki örnekleri kağıtlara sarıldıktan sonra, polietilen torbalara konularak laboratuvara getirilmiştir. Kısmen sağlam doku içeren hastalıklı bitki parçaları musluk suyunda iyice yıkanıp %0.5'lik sodyum hipokloritte 2-3 dakika tutulduktan sonra, steril saf suyla durulanıp kurutulmuş ve PDA (Patates Dekstroz Agar) besiyeri içeren Petri kaplarına ekilmiştir. Petri ler 25±2 C de 3-5 gün inkubasyona bırakıldıktan sonra, gelişen fungus kolonileri PDA içeren eğik agarlı tüplere aktarılmıştır.

C. Tanılama Çalışmaları

Fungusların makroskopik ve mikroskopik (100 spor boyu ve eni ölçülerek ortalama spor boyutlarının belirlenmesi) özellikleri saptanmış ve literatürle karşılaştırılmıştır.

D. Patojenisite Testleri

Patojenisite çalışmalarında Türkiye'de ilk defa çekirdeksiz üzüm çeşidi asma fidanlarının yeşil sürgünlerinde siyahımsı kahverengi yanıklık şeklindeki kurumalardan elde edilen *Diplodia natalensis* Pole Evans. izolati ve çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılı o yıl ki tüplü fidanlar kullanılmıştır. Küçük sürgünler toplu iğne

ile yaralanmış, 1×10^4 spor/ml *D.natalensis* içeren su ile hazırlanmış inokulum (Hewitt, 1974) spreyleneştir. Bitkilerin üzerine polietilen torbalar geçirilerek $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 'de inkubasyona bırakılmıştır. Fungus, yanıklık belirtileri ve yara kanserleri gösteren sürgünlerden reizole edilmiştir.

SONUÇLAR

1990 Yılında İzmir, Manisa, Denizli, Uşak; 1991 yılında Çanakkale iline bağlı fidanlıklarda yapılan sürvey sonucunda toplam 722.5 dekar alanda 27 fidanlılık, yıl boyunca a-Kum havuzlarında, b-Kallus odalarında, c-Tüplü fidancılıkta seralarda, d-Tarlada olmak üzere değişik devrelerde incelenmiştir. Saptanan hastalık etmenleri, hastalık oranları ve yaygınlık durumları Çizelge 2, 3 ve 4'de verilmiştir.

a. Kum havuzlarındaki sonuçlar

Buradaki kum havuzlarına gömülmüş demetler halindeki Amerikan çeliklerinde *Armillaria mellea* kök çürüklüğü hastalık etmeni dikkati çekmiştir. Bu hastalık, Manisa ili Salihli ilçesinde iki fidanlılıkta sırasıyla %01.9, %0.2, İzmir Selçuk ilçesinde %20, Denizli Çal'da %2, Çanakkale Bayramiç'te %0.1, Lapseki'de %0.7 oranında bulunmuştur (Çizelge 2).

Yine demetler halinde soğuk hava depolarında saklanan kalem çeliklerinde hastalığa rastlanmamıştır.

b. Kallus oluşturma (=Çimlenme) odalarındaki sonuçlar

Kallus oluşturma odalarındaki kontrollü şartlarda yaklaşık %80-85 rutubet $25 \pm 2^\circ\text{C}$ sıcaklık) talaş veya kum içindeki, büyük oranda çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılı fidanların küçük sürgünlerinde, siyahımsı- kahve renkli yanıklık şeklinde kurumalarla birlikte yumuşak çürüklük dikkati çekmiştir. Bu kısımlardan *Rhizoctonia solani*, *Phythium* sp, *Diplodia natalensis* birlikte izole edilmiştir (Ayrıca, *D.natalensis* bu sürgünleri veren kalemlerin kabuklarından da izole edilmiştir). Bunlar Manisa Merkez(Horozköy)'de %31, Denizli Çal'da %0.8 oranında bulunmuştur (Çizelge 2).

c. Tüplü fidancılık yapılan seralardaki sonuçlar

Tüplü fidancılık yapılan yerlerde, seralardaki fidanların, kuruyan ve çürüyen sürgünlerinden Manisa Merkez'de(Horozköy) bir serada *R.solani* ile birlikte *Phythium* sp. %33, diğer serada *R.solani* %20 Alaşehir'de *Botrytis cinerea* %4.6, *D.natalensis* %4.6 oranında bulunmuştur (Çizelge2).

ÇİZELGE 2. 1990 Yılında Manisa, İzmir, Denizli, Uşak; 1991 yılında Çanakkale İline bağlı ilçelerde fidancılığın değişik devrelerinde (kum havuzu, kallus oluşturma odası ve sera) saptanan hastalıklar ve bulunma oranları

| İl | İlçe | Fidanlık alanı (da) | Fidan çeşidi | | | | Kum havuzu | | | Kallus odası | | | Sera | | | |
|-----------|----------|---------------------|-----------------------|-------------|-------|-------|------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|----|
| | | | Aşısız köklü Amerikan | Aşılı köklü | Yerli | Tüplü | Hastalık etmeni fungus | Çubuk sayısı (1000 adet) | Hastalık oranı (%) | Hastalık etmeni fungus | Fidan sayısı (1000 adet) | Hastalık oranı (%) | Hastalık etmeni fungus | Fidan sayısı (1000 adet) | Hastalık oranı (%) | |
| Manisa | Merkez | 2 | | | + | | | 10 | 0 | | | | | | | |
| | | 16 | + | | + | | | 200 | 0 | | | | | | | |
| | | 10 | | | + | | | 75 | 0 | | | | | | | |
| | | 6 | + | | + | | | 45 | 0 | | | | | | | |
| | | 5 | | | + | | | 20 | 0 | | | | | | | |
| | | 3 | + | | + | | | 40 | 0 | | | | | | | |
| | | 9 | + | | + | | | 75 | 0 | | | | | | | |
| | | 7 | + | | + | | | 50 | 0 | | | | | | | |
| | | - | | | | | + | | 40 | 0 | | 40 | 0 | b, c | 40 | 33 |
| | | - | | | | | + | | 25 | 0 | | 25 | 0 | b | 25 | 20 |
| | 20 | + | + | | + | | | 369 | 0 | b, c, e | 20 | 31 | | 70 | 0 | |
| | Salihli | 40 | + | + | + | | a | 800 | 0.9 | | 400 | 0 | | | | |
| | | 15 | | | + | | a | 400 | 0.2 | | | | | | | |
| | | 10 | | | + | | | 40 | 0 | | | | | | | |
| 25 | | | + | + | | | 600 | 0 | | 200 | 0 | | | | | |
| 34 | | | + | + | | | 900 | 0 | | 300 | 0 | | | | | |
| Alaşehir | 11 | | | + | | | 117 | 0 | | | | | | | | |
| | 35 | + | | | + | | 300 | 0 | | 15 | 0 | d, e | 15 | 4.6 | | |
| İzmir | Ödemiş | 50 | + | + | | | 100 | 0 | | 50 | 0 | | | | | |
| | Selçuk | 17 | + | | | | a | 25 | 20 | | | | | | | |
| | Menderes | 3 | + | | | | | 30 | 0 | | | | | | | |
| Denizli | Çal | 8 | + | + | | | | 75 | 0 | c, e | 30 | 0.8 | | | | |
| | | 2 | + | | | | | 15 | 0 | | | | | | | |
| | | 2.5 | + | | | | a | 15 | 2 | | | | | | | |
| Uşak | Sivaslı | 2 | + | | | | 20 | 0 | | | | | | | | |
| Çanakkale | Bayramiç | 70 | + | + | | | a | 1600 | 0.1 | | 700 | 0 | | | | |
| | Lapseki | 12 | + | | | | a | 383 | 0.7 | | | | | | | |

(+) Üretilen Fidan Çeşidi

(-) Sadece tüplü fidan üretip sattıkları ve tarlaya dikmedikleri için, alan verilmemiştir.

(a) *Armilaria mellea* ; (b) *Rhizoctonia solani* ; (c) *Phyitium sp.* ; (d) *Botrytis cinerea* ; (e) *Diplodia natalensis*

d. Tarlaya dikilen fidanlardaki sonuçlar

Fidanların tarlaya dikiminden sonra birinci devre sürveyler ilkbahar-yaz başı, ikinci devre sürveyler sonbaharda olmak üzere iki defa yapılmıştır. Sürvey sonuçları Çizelge 3 ve 4'de yer almıştır.

Çizelge 3 ve 4 incelendiğinde de görüleceği gibi, tarla aşamasında aşısız köklü Amerikan fidanı, Aşılı köklü fidan ve Yerli fidan olmak üzere üç çeşit fidan üretimi dikkati çekmektedir.

Çizelge 4'de 1. devre sürveylerde, Manisa ilinde, Aşısız köklü Amerikan fidanlarında, *Macrophomina* kuru çürüklüğü (*Macrophomina phaseolina*)'nın ortalama olarak hastalık oranı %1.40, yayılış alanı %16.66 olarak saptanmıştır. Aşılı köklü fidanlarda, *Armillaria* kök çürüklüğü (*A.mellea*), çubuk yanıklığı (*D.natalensis*), Kök kurumu ve çürümelerinin (*R.solani*, *Phythium* sp.) hastalık oranı ortalaması sırasıyla %0.39, 0.18, 0.07, 0.07; yayılış alanı ortalaması sırasıyla %10.37, 10.37, 3.70, 3.70 olarak bulunmuştur. Yerli fidanlarda yine *A.mellea*, *Phythium* sp. ve *D.natalensis*'in ortalama hastalık oranları sırasıyla %1.17, 0.03, 0.15; yayılış alanları %53.70, 3.70 ve 30 olmuştur. Aynı ilde 2. devre sürveylerde aşısız köklü Amerikan fidanlarında hastalık saptanmamıştır. Aşılı köklerde ise ortalama olarak kök çürüklüğü ve kuru çürüklük (*R.solani*, *M.phaseolina*), Mildiyö (*Plasmopara viticola*) ve Külleme (*Uncinula necator*) hastalıklarının oranı sırasıyla %0.19, 0.19, 19.53, 0.50; yayılış alanı ise sırasıyla %66.6, 66.6, 13.3, 10.37 olarak saptanmıştır. Yerli fidanlarda *Armillaria*, *Rhizoctonia*, *Macrophomina*, *Plasmopara*, *Uncinula* sırasıyla %6.10, 0.4, 0.2, %31.1, 0.37 oranında bulunmuş; yayılış alanları da %36.6, 13.3, 66.6, 33.3, 27.0 olarak belirlenmiştir.

Izmir ilinde ilk devrede, aşısız köklü Amerikan fidanlarında yine *Armillaria* hastalığı ortalama %10.71 oranında bulunup, %33.3 oranında yayılmıştır. Aşılı köklülerde *R.solani*, *Phythium* sp. ve *M.phaseolina*'nın nedeni olduğu kök hastalıklarından hepsinin ortalama hastalık oranı %4.02, yayılış alanları ise %33.3 olmuştur. Aynı ilde ikinci devre sürveylerde, Aşısız köklü Amerikan fidanlarında, *Armillaria*'ya ilave olarak diğer kök hastalıkları (*R.solani*, *Phythium* sp. ve *M.phaseolina*) ortalama olarak sırasıyla %4.3, 0.83, 0.64; yayılış alanları da %66.6, 66.6, 33.3 oranında belirlenmiştir. Aşılı köklülerde kuru çürüklük hastalığı (*M.phaseolina*) ortalama %2.85 bulunmuş, yayılışı %33.3 olmuştur (Çizelge 4).

Denizli ilinde, aşısız köklü Amerikan fidanlarında ilkbaharda *Phythium* kök çürüklüğünün bulunuş oranı %0.32, yayılış alanı da %50 olarak saptanmıştır. Bu fidanlıklarda sonbaharda *Armillaria* kök çürüklüğü ise %5 oranında bulunmuş, %66.66 oranında yayılmıştır. Aşılı köklü fidanlarda saptanan *Diplodia* çubuk yanıklığının ilkbaharda ortalama hastalık oranı %4.41 yayılış alanı %50 olmuştur.

ÇİZELGE 3. 1990 Yılında Manisa, İzmir, Denizli, Uşak; 1991 yılında Çanakkale İllerine bağlı ilçelerdeki bağ fidanlıklarında, tarlada birinci ve ikinci devre sürveylerde saptanan hastalık oranları ve yayılış alanları

| İL | İLÇE | FİDANLIK | | 1. DEVRE SÜRVEYLERİ | | | | | | | | | 2. DEVRE SÜRVEYLERİ | | | | | | | | |
|------------|------------|----------|---|---------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------------|-----------|-------------------|
| | | | | Aşısız Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Aşılı Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Yerli Asma Fidanı Hastalıkları | | | Aşısız Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Aşılı Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Yerli Asma Fidanı Hastalıkları | | |
| | | | | Etmen | Oranı (%) | Yayıliş Alanı (%) | Etmen | Oranı (%) | Yayıliş Alanı (%) | Etmen | Oranı (%) | Yayıliş Alanı (%) | Etmen | Oranı (%) | Yayıliş Alanı (%) | Etmeni | Oranı (%) | Yayıliş Alanı (%) | Etmeni | Oranı (%) | Yayıliş Alanı (%) |
| Alanı (da) | Sayısı | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANİSA | Merkez | 78 | 9 | | 0.00 | 0.00 | a | 0.26 | 11.11 | a | 0.64 | 11.11 | | 0.00 | 0.00 | g | 0.51 | 11.11 | a | 0.75 | 22.22 |
| | | | | | | | b | 0.23 | 11.11 | c | 0.11 | 11.11 | | | | | | g | 0.32 | 11.11 | |
| | | | | | | | c | 0.23 | 11.11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | d | 0.51 | 11.11 | | | | | | | | | | | | |
| | Salihi | 124 | 5 | | 0.00 | 0.00 | a | 0.68 | 20.00 | a | 1.92 | 100.00 | | 0.00 | 0.00 | b | 0.38 | 20.00 | a | 2.36 | 60.00 |
| | | | | | | | d | 0.04 | 20.00 | d | 0.28 | 40.00 | | | | e | 0.38 | 20.00 | b | 0.80 | 40.00 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | f | 39.0 | 40.00 | e | 0.40 | 20.00 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | g | 7 | 20.00 | f | 62.2 | 100.00 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.68 | g | 0 | 20.00 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0.27 | | | g | 0.27 | 20.00 |
| | Alaşehir | 46 | 2 | e | 7.60 | 50.00 | | | | a | 0.60 | 50.00 | | 0.00 | 0.00 | | | | a | 23.9 | 50.00 |
| | | | | | | | | | | d | 0.07 | 50.00 | | | | | | | g | 1 | 50.00 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.0 | 0.00 |
| İZMİR | Ödemiş | 50 | 1 | | 0.00 | 0.00 | b | 5.63 | 100.00 | | | | a | 5.00 | 100.00 | e | 4.00 | 100.00 | | | |
| | | | | | | | c | 5.63 | 100.00 | | | | b | 0.90 | 100.00 | | | | | | |
| | | | | | | | e | 5.63 | 100.00 | | | | c | 0.90 | 100.00 | | | | | | |
| | Selçuk | 17 | 1 | a | 15.00 | 100.00 | | | | | | | a | 3.00 | 100.00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | b | 0.80 | 100.00 | | | | | | |
| | Menderes | 3 | 1 | | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | | | | | | |
| DENİZLİ | Çal | 12.5 | 3 | c | 0.38 | 50.00 | d | 5.12 | 50.00 | | | | a | 4.90 | 66.66 | a | 3.20 | 50.00 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | d | 5.76 | 50.00 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | e | 5.76 | 50.00 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | g | 12.90 | 50.00 | | | |
| UŞAK | Sivrihisar | 2 | 1 | a | 1.00 | 100.00 | | | | | | | a | 0.90 | 100.00 | | | | | | |
| ÇANAK-KALE | Bayramiç | 70 | 1 | a | 0.04 | 100.00 | a | 0.14 | 100.00 | | | | | 0.00 | 0.00 | f | 50.00 | 100.00 | | | |
| | | | | | | | b | 0.46 | 100.00 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | c | 0.46 | 100.00 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | f | 0.05 | 100.00 | | | | | | | | | | | | | |
| | Lapseki | 12 | 1 | a | 0.03 | 100.00 | | | | | | | f | 10.00 | 50.00 | | | | | | |

a : *Armillaria mellea*
b : *Rhizoctonia solani*

c : *Phytophthora sp.*
d : *Diplodia natalensis*

e : *Macrophomina phaseolina*
f : *Plasmopara viticola*

g : *Uncinula necator*

ÇİZELGE 4. 1990 Yılında Manisa, İzmir, Denizli, Uşak; 1991 yılında Çanakkale İli bağ fidanlıklarında, saptanan ortalama hastalık oranları ve yayılış alanları

| İL | 1. DEVRE SÜRVEYLERİ | | | | | | | | | 2. DEVRE SÜRVEYLERİ | | | | | | | | | | | |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|---|------|------|
| | Aşısız Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Aşılı Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Yerli Asma Fidanı Hastalıkları | | | Aşısız Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Aşılı Köklü Asma Fidanı Hastalıkları | | | Yerli Asma Fidanı Hastalıkları | | | | | |
| | Etmen | Hast. oranı (%) | Yayılış alanı (%) | Etmen | Hast. Oranı (%) | Yayılış alanı (%) | Etmen | Hast. oranı (%) | Yayılış alanı (%) | Etmen | Hast. oranı (%) | Yayılış alanı (%) | Etmen | Hast. oranı (%) | Yayılış alanı (%) | Etmen | Hast. oranı (%) | Yayılış alanı (%) | | | |
| MANİSA | e | 1.40 | 16.66 | a | 0.39 | 10.37 | A | 1.17 | 53.70 | | 0.00 | 0.00 | b | 0.19 | 66.6 | a | 6.10 | 36.6 | | | |
| | | | | b | 0.07 | 3.70 | | | | | | | C | 0.03 | 3.70 | e | 0.19 | 66.6 | b | 0.4 | 13.3 |
| | | | | c | 0.07 | 3.70 | | | | | | | D | 0.15 | 30.00 | f | 19.5 | 13.3 | e | 0.2 | 66.6 |
| | | | | d | 0.18 | 10.37 | | | | | | | | | | g | 3 | 10.37 | f | 31.1 | 33.3 |
| İZMİR | a | 10.71 | 33.3 | b | 4.02 | 33.3 | | | | a | 4.3 | 66.66 | e | 2.85 | 33.3 | | | | | | |
| | | | | c | 4.02 | 33.3 | | | | | | | b | 0.83 | 66.66 | | | | | | |
| | | | | e | 4.02 | 33.3 | | | | | | | e | 0.64 | 33.33 | | | | | | |
| DENİZLİ | c | 0.32 | 50.00 | d | 4.41 | 50.00 | | | | a | 5.00 | 66.66 | a | 2.75 | 66.66 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | d | 4.96 | 50.00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | e | 4.96 | 50.00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | g | 11.03 | 50.00 | | | | | | |
| UŞAK | a | 1.00 | 100 | | | | | | | a | 0.9 | 100 | | | | | | | | | |
| ÇANAK-KALE | a | 0.03 | 100 | a | 0.11 | 100 | | | | f | 1.46 | 25.00 | f | 42.4 | 100 | | | | | | |
| | | | | b | 0.39 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | c | 0.39 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | f | 0.04 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |

a : *Armillaria mellea*

b : *Rhizoctonia solani*

c : *Phytium sp.*

d : *Diplodia natalensis*

e : *Macrophomina phaseolina*

f : *Plasmopara viticola*

g : *Uncinula necator*

Sonbaharda ise bu hastalığın yayılış alanının değişmediği görülmüştür. Hastalık oranı da %4.96 olarak belirlenmiştir. Ayrıca sonbaharda bu fidanlarda %2.75 hastalık oranı ve %66.66 yayılış alanıyla *Armillaria* kök çürüklüğü %4.96 ve %11.03 hastalık oranlarıyla *Macrophomina* kuru çürüklüğü ve külleme hastalığı dikkati çekmiştir. Her iki hastalıkta %50 yayılış göstermiştir (Çizelge 4).

Uşak ilinde, ilkbaharda, aşısız köklü Amerikan fidanlarında ortalama %1 oranında bulunan *Armillaria* kök çürüklüğü ikinci devre sürveylerde yine %0.9 oranında bulunmuştur. Her iki devrede de aynı hastalığın yayılış alanı ortalaması %100 olarak saptanmıştır (Çizelge 4).

1991 Yılında Çanakkale'deki çalışmalarda ilk devre sürveylerde Aşısız köklü Amerikan fidanlarında ortalama %0.03 olarak bulunan *Armillaria* kök çürüklüğü %100 yayılış alanı göstermiştir. Aynı fidanlarda sonbaharda ortalama %1.46 oranında Mildiyö hastalığı, %25 yayılış alanıyla yer almıştır. Aşılı köklü fidanlarda ilk devredeki incelemelerde, ortalama hastalık oranı %0.11 ile *Armillaria* kök çürüklüğü %0.39 ile *Rhizoctonia* ve *Phythium* kök çürüklükleri, %0.04 ile Mildiyö hastalığı saptanmıştır. Bu hastalıkların hepsi ortalama %100'lük bir yayılış alanına sahip olmuşlardır. Aynı fidanlıklarda ikinci devre (sonbahar) sürveylerinde, Mildiyö hastalık oranı artmış ortalama %42.6'lara ulaşmış, yayılış alanı ise, değişmemiştir (Çizelge 4).

Bu illerdeki fidanlıklarda saptanmış olan hastalıkların ilçe düzeyindeki hastalık oranı ve yayılış alanları Çizelge 3'de verilmiştir.

Anaçlıklardaki bulgular, çizelgelerde yer almamıştır. Manisa Salihli'deki iki anaçlıktan birinde (41-B anacı) %20 oranında, Çanakkale Bayramiç'teki anaçlıkta (R-99) %0.07 oranında *Verticillium* solgunluğu (*Verticillium dahliae*) saptanmıştır. Her iki yerde de hastalığın yayılış alanı %50 ve %1 olarak belirlenmiştir.

e. Fungus tanısı ile ilgili sonuçlar

Türkiye'de ilk kez, çekirdeksiz üzüm, çeşidi aşılı asmaların sürgünlerindeki siyah-kahverengi yanıklık şeklinde kurumalarından *Diplodia natalensis* izole edilmiştir. Patojenisite çalışmaları sonucunda, sürgünlerde oluşan semptomlardan reizolasyon yapılmıştır. Reizole edilen fungus PDA da 25±2°C de açık gri renkli miseller ve bol miktarda, siyah piknitler oluşturmuştur. Piknitlerden çıkan koyu renkli olgun piknidiosporların uçları yuvarlak ve merkezde bir bölmesi vardır. Genç sporlar açık renkli ve bölmesizdir. 100 piknidiospor ölçümü ile sporların ortalama 21.5µ±0.1µ x 12.02µ boyutlarında olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA VE KANI

Armillaria kök çürüklüğü hastalığı bütün illerde gerek katlama havuzlarında gerekse tarlaya şaşırtılmış fidanlarda, sık sık rastlanmıştır. Asmada patojen olduğu bilinen etmen fungus (*A.mellea*)(Kuhn, 1981)'un çok fazla konukçusu vardır ve bitkiyi tahrip etmektedir. Toprakta bitki artıklarında uzun süre kalabilir. En yüksek oranda Selçuk fidanlığında katlama havuzlarında(%20) tarlada ise Alaşehir'de yerli fidanlarda(%23.91) saptanmıştır. Bu hastalık etmeninin katlama havuzlarında kullanılan kum vasıtasıyla fidanlıklara kadar ulaştığı, burada katlanan çubuklara bulaştığı gözlenmiştir. Bunda da değiştirilmeden kullanılmasının rolü büyüktür. Özellikle havuzlardaki kumun mümkünse her yıl değiştirilmesi, temiz olan yerlerden alınması, havuzlarda su drenajını sağlayan sistemin oluşturulması, tonlarca kumun kullanıldığı büyük fidanlıklarda çok dikkat edilmesi gereken konulardandır.

Tarla devresindeki fidanlarda, gerek köklerinde gerekse toprağa yakın sürgünlerde kuruma ve yumuşak çürümelere neden olan *Rhizoctonia solani*, *Phythium* sp. *Macrophomina phaseolina* çoğu kez kompleks olarak bir arada izole edilmiştir. Güney Afrika'da fidanlıklarda yapılan sürveylerde elde edilen izolatların büyük çoğunluğunun *Phythium* genusuna ve *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseolina* gibi patojenlere ait olduğu saptanmıştır (Maris, 1979). Bu patojenlerin oluşturduğu hastalık oranı %33'e kadar çıkmıştır. Gerek kallus oluşturma odalarındaki %80- 85 nem $25 \pm 2^\circ\text{C}$ de gerekse sera ortamı, fungal hastalıklar için uygun koşulları oluşturmaktadır. Alaşehir'de bir seradaki tüplü fidanlarda *Botrytis cinerea* bulunmuştur. Svetov(1980), asma mikoflorasında diğer fungal etmenler yanında *Botrytis cinerea*'yı da izole etmiştir. Gerek kallus oluşturma odalarının gerekse seraların havalandırma sistemlerinin iyi çalışması ve koruyucu ilaçlamaların zamanında yapılması ve hastalıkların görülmemesinde yada düşük oranlarda rastlanmasında büyük rol oynamaktadır.

Manisa Merkez'de ve Denizli Çal'da bir fidanlığın kallus odalarındaki, Manisa Alaşehir'de serada çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılı fidanların sürgünlerinden *Diplodia* çubuk yanıklığı hastalığı etmeni *Diplodia natalensis* izole edilmiştir. Fungusun tanısı için yapılan çalışmalarda makroskobik ve mikroskobik özellikler ilgili literatüre paralellik göstermiştir (Douglas and Hewitt, 1965; Webster *et al*, 1969). Hastalık Manisa ve Denizli illerinde tarla devresinde yapılan her iki sürveyde de çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılılar ile yerli fidanlarda (çekirdeksiz üzüm çeşidi köklendirilmiş aşısız çubuklar) görülmüştür. Denizli'de gerek bulunuş oranı ortalaması (%4.41 ve 4.96) gerek yayılış alanı ortalaması (%50) en yüksek düzeyde bulunmuştur. *D.natalensis*, ilkbahar, sonbahar ve kış aylarında, enfekteli kısımların kabukları içinde, siyah piknitler oluşturmakta, ve yüksek nemli ortamlarda, buralardan sporlar çıkmaktadır. Genellikle topraktaki hastalıklı bitki parçalarında yaşamakta, buradan rüzgarlarla sağlıklı bitkilere ulaşabilmektedir(Hewitt, 1988). Enfekteli çubukları aşı kalemi olarak kullanılmasının hastalığın yeni fidanlara taşınmasında önemli rolü olmaktadır (Hewitt, 1974

ve 1988). Kallus odalarının yüksek neme sahip olması, tarladaki fidanların çok sık sulanması, bu hastalık için şart olan nem isteğini sağlamaktadır. Bu konuda çok dikkat edilerek sağlıklı asmalardan kalemler seçilmelidir.

Yine tarlada, çok sık dikim, sık sulama zamanında kimyasal mücadele yapılmaması, yüksek nem isteği olan Mildiyö(*P.viticola*), Külleme(*U.necator*) gibi hastalıklarında yüksek oranlarda görülmesine ve yayılış alanlarının artmasına neden olmaktadır.

Bu çalışmada, Manisa (Salihli)'de bir anaçlıkta (41-B) Çanakkale (Bayramiç)'de yine bir anaçlıkta (R-99) *Verticillium* solgunluğu(*V.dahliae*) hastalığı görülmüştür. Daha önce Türkiye'de bir anaçlıkta bu hastalık saptanmıştır (Kapkın ve Arı, 1982). Yurt dışındaki çalışmalarda asmaların önemli kök hastalıklarından birisi olduğu da belirtilmektedir (Kuhn, 1981; D'ercole et al., 1984).

Bu çalışma ile Ege Bölgesindeki fidanlıklarda görülen fungal hastalıklar çalışmanın yapıldığı 1990 ve 1991 yıllarındaki hastalık oranları ve yayılış alanları bulunmuştur. Bu değerlere bakıldığında, *Armillaria* kök çürüklüğü, Mildiyö ve Külleme hastalık oranlarının ve yayılış alanlarının diğerlerine nazaran yüksek olduğu görülmektedir. Bu hastalıkların mücadele yöntemleri mevcuttur. Mücadele, zamanında ve yöntemine göre yapıldığında kesin sonuçlar alınacaktır.

SUMMARY

INVESTIGATIONS ON THE FUNGAL DISEASES OF VINE NURSERIES IN AEGEAN REGION

Studies have been carried out in 27 vine nurseries in Izmir, Manisa, Uşak, Denizli and Çanakkale provinces. Disease incidence and prevalence have been determined in the sandboxes, callus chambers, greenhouses (stocks growing in pots), and fields of these nurseries.

Determined pathogens are given below:

a) In the sandboxes : *Armillaria mellea* the agent of Armillaria root-rot disease on the buried cane cluster.

b) In the callus chambers : *Rhizoctonia solani* and *Phythium* sp. which are causing shoots drying and shoot-rot, *Diplodia natalensis* producing shoot blight

c) In the greenhouses : *Botrytis cinerea*, the agent of grey mold disease has been found at different rates along with *D.natalensis*, *R.solani*, and *Phythium* sp.

d) At field : own-rooted (rootstocks), grafted-rooted, and softwood cuttings (*Vitis vinifera* var. *sultana*) have been observed at two stages :

1) At spring- early summer season : *Macrophomina phaseolina*, *A.mellea*, *D.natalensis*, *R.solani*, and *Phythium* sp.

2) At fall season : *Uncinula necator* (Powdery mildew) *Plasmopara viticola* (Downy mildew), *A.mellea*, *D.natalensis*, *R.solani*, and *Phythium* sp. have been obtained.

On the other hand *Verticillium dahliae* the agent of Verticillium wilt disease have been obtained on the rootstocks 41-B and R-99.

LİTERATÜR

- ANONYMOUS, 1992. Tarımsal Yapı ve Üretim, 1989. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Yayın No:1505. Ankara.
- BORA,T. ve İ.KARACA, 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Ü.Zir. Fak. Yar. Der. Kit.Yay.No.: 167. Bornova, 43.
- D'ERCOLE, N., P.NIPOTI and M.PORTELLI, 1984. The Principal Mycoses in the Nursery of Fruit Tree. *Informatore Fitopatologico* 5:37-43.
- DOUGLAS,G.B. and W.B.HEWITT, 1965. The principal Fungus in the Summer Bunch Rot of Grapes. *Phytopathology*. 55:815-816.
- FIDAN,Y. ve İ.YAVAŞ, 1987. Sağlıklı Bağ Fidanı Üretimi. Türkiye 1. Fidancılık Simpozyumu Bildiri Özetleri. TÜBİTAK Yayınları No:640 TOAG Seri No: 125. 9 s.
- HEWITT,W.B., 1974. Rots and Bunch Rots of Grapes. Calif. Agric. Exp. Stn.Bull. 868. 52 pp.
- ,1988. *Diplodia* Cane Dieback Bunch Rot in: Pearson, R.C., Coheen, A.C. (eds). *Compendium in Grape Diseases*. St. Paul, Minnesota (USA); American phytopathological Society, 26-28.
- ILTER, E. ve İ.UZUN, 1987. Türkiye'de Asma Fidancılığının Önemi ve Aksayan Tarafları. Türkiye 1. Fidancılık Simpozyumu. Bildiri Özetleri. TÜBİTAK yayınları No: 640 TOAG Seri No.:125. 47s
- KAPKIN,A. ve M.ARI, 1982. A New Host of *Verticillium dahliae* Kleb. in Turkey. *J.Turk. Phytopath.* 11(1/2):77.

- KUHN,G.B., 1981. Death of grapevine (*Vitis* spp.) plants due to the occurrence of fungi causing root rots and vascular diseases. Circular Tecnica. EMBRAPA, Bento Goncalves-RS, Brazil No: 6. 31 pp..
- MARAI, P.G., 1979. Fungi Associated With Root in Vineyards in The Western Cape. *Phytophylactica* **11**:65-68.
- , 1980. Fungi Associated With Decline And Death of Nursery Grapevines in The Western Cape. *Phytophylactica*, **12**:9-13.
- SVETOV,V.G.1980. Mycoflora of grape vines and Its Effects on planting material, I) *Mikol. Fitopatol.*, **14**(2):132-137.
- WEBSTER, R.K., V.B.HEWITT and F.J.POLACH. 1969. III. Variation in *Diplodia natalensis* from Grape in California. *Hilgardia*. **39**(22):655-671.
- , ----- and J.BOLSTAD.,1974. VII.Criteria for Classification. *Hilgardia*. **42**(13):451-464.