

EGE BÖLGESİNDE *VERTICILLIUM* spp. FUNGUSUNUN
KONUKÇULARI VE TÜRLERİNİN TESBİTİ ÜZERİNDE
ÇALIŞMALAR¹

Sevinç KOCATÜRK²

Ayhan KARCILIOĞLU³

ÖZET

Ege Bölgesi kültür alanlarında *Verticillium* spp. fungusunun konukçuları ve türlerini saptamak üzere yapılan bu araştırmada toplam 31 bitki türünden örnek alınmıştır. Yapılan izolasyonlar sonucunda kaysı, yerfıstığı, kavun, börülce, horozibigi, pireotu, domuz pıtrağı ve daturada *Verticillium dahliae* Kleb., karanfilde ise *V. lateritium* tesbit edilmiştir. Maydanoz, kabak ve fasulyede *Verticillium* sp. fungusu görüldüğü halde arılaşdırılamamıştır.

GİRİŞ

Solgunluk Hastalıkları kültür bitkilerinde öteden beri bilinen ve önemli derecede ürün kayıplarına yol açan bir problemdir. Türkiye'de Solgunluk Hastalığı başta pamuk olmak üzere, sebzelerden domates, biber, patlıcan, kavun ve karpuzda, çeşitli meyve ağaçlarında ve süs bitkilerinde görülmekte ve zarar yapmaktadır.

Karaca et al. (1971) Ege Bölgesinde pamukta solgunluk yapan etmenin *Verticillium dahliae* Kleb. olduğunu saptamışlardır. Domates, biber, patlıcan, susam ve bamyada solgunluk hastalığı etmeni olarak *V. dahliae* saptanmıştır (Kamal ve Saydam 1970, Saydam ve Kamal 1970, Esentepe et al. 1972). Ayrıca *Verticillium* fungusu Ege Bölgesinde zeytin, şeftali ve kaysıda da tesbit edilmiştir (Saydam et al. 1971, Saydam ve Copçu 1972, Saydam et al. 1973).

Kültür bitkileri arasında bulunan yabancıotlarda *Verticillium* fungusu canlılığını devam ettirme yeteneğindedir. Uzun zaman boş bırakılan sahalarda pamuk tarımına başlanıldığında *Verticillium* solgunluk hastalığı kendini göstermektedir. Oshima et al. (1963)

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 22.8.1979

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Sebze-Yem ve Endüstri-Süs Bitkileri Hastalıkları Lâb. Uzmanı - ANKARA

3 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Endüstri ve Süs Bitkileri Lâb. Şefi - İZMİR

Portulaca oleracea, *Chenopodium berlandieri*, *C.album* ve *Amaranthus retroflacus* gibi yabancıotlarda *V.albo-atrum*'un bulunduğunu ve konukçu kültür bitkilerinin yokluğunda bu otların infeksiyon için bir kaynak olabileceğini ifade etmektedirler.

MATERYAL VE METOT

Denemelerde kiraz (*Prunus cerasus* L.), kaysı (*P.armeniaca* L.), erik (*P.domestica* L.), çitlenbik (*Pistacia* sp.), nar (*Punica granatum* L.)'ın kuruma gösteren dalları, solgunluk gösteren çilek (*Fragaria vesca* L.), yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.), ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.), tütün (*Nicotiana tabacum* L.), börülce (*Vigna cinensis* Endl.), fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.), kabak (*Cucurbita* sp.), hıyar (*Cucumis sativus* L.), kavun (*C.melo* L.), maydanoz türleri (*Petroselinum sativum* (Mill.) Nym ve *P.hortense* L.), kereviz (*Apium graveolens* L.), yonca (*Medicago sativa* L.), karanfil (*Dianthus caryophyllus* L.), gerbera (*Gerbera* sp.), horozibiği (*Amaranthus viridis* L.), gladiol (*Gladiolus hortulanus* L.), gül (*Rosa* sp.), domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.), datura (*Datura* sp.), pireotu (*Erigeron* sp.), çoban dayağı (*Polygonum aviculare* L.), e-begümeçi (*Malva silvestris* L.), köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.), sakadiken (*Carduus* sp.), meyan (*Glycyrrhiza* sp.) bitkilerinden örnekler ve bunlardan izole edilen funguslar çalışmanın materyalini teşkil etmiştir.

Solgunluk hastalığının ortaya çıkış zamanı bitkiden bitkiye değiştiği için örnek alma muhtelif tarihlerde yapılmıştır. Kuruma gösteren odunsu bitkilerin bir yıllık sürgünlerinden alınan örneklerin kabukları bistüri ile soyulduktan sonra alkol ile dıştan sterilize edilmiş, steril saf su ile yıkanmış ve alevden geçirilmiştir. Bu işlemde sonra sürgünden steril bir bistüri ile alınan boyuna parçalar steril petri kaplarına yerleştirilmiş, üzerine Nadakavukaren ve Horner (1959)'a göre hazırlanan alkol-su-agar ortamı dökülmüştür. Petri kapları 22°C de bir hafta süre ile inkube edilmiş ve gelişen funguslar incelenmiştir (Wiles 1952).

Solgunluk gösteren otsu bitkilerin de kök boğazından izolasyonlar yapılmıştır. Bu kısımdan alınan parçalar kabukları soyulduktan sonra 1 cm uzunluğunda kesilerek % 0.1 lik HgCl₂ de bir dakika bekletilmiş, steril saf su ile iki kez yıkanmış, fazla suları steril kurutma kağıtlarına emdirilmiş ve petri kaplarında bulunan alkol-su-agar ortamına ekilmişlerdir. Daha sonra petriler 22°C de inkube edilmiş ve gelişen fungal koloniler incelenmiştir.

SONUÇLAR

Cetvel 1'de *Verticillium* spp. fungusunun izole edildiği bitkiler ve izole edilen fungus türleri yer almaktadır. Fungusun izole edildiği bitkiler kaysı, yerfıstığı, kavun, börülce, fasulye, kabak, maydanoz, karanfil, horozibiği, pireotu, domuz pıtrağı ve daturadır.

Solgunluk ve kurumaların görüldüğü kaysı, yerfıstığı, kavun, ve börülcede *V.dahliae*, süs bitkilerinden karanfilde *V.lateritium* saptanmıştır.

Cetvel 1. İzolasyonda kullanılan bitkiler ve izole edilen *Verticillium* türleri.

İzolasyonda kullanılan bitkiler	<i>Verticillium</i> spp.
<i>Amaranthus viridis</i> L.	<i>V.dahliae</i>
<i>Arachis hypogaea</i> L.	<i>V.dahliae</i>
<i>Cucumis melo</i> L.	<i>V.dahliae</i>
<i>Datura</i> sp.	<i>V.dahliae</i>
<i>Erigeron</i> sp.	<i>V.dahliae</i>
<i>Prunus armeniaca</i> L.	<i>V.dahliae</i>
<i>Xanthium strumarium</i> L.	<i>V.dahliae</i>
<i>Vigna cinensis</i> Endl.	<i>V.dahliae</i>
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	<i>V.lateritium</i>
<i>Cucurbita</i> sp.	<i>Verticillium</i> sp.
<i>Petroselinum sativum</i> (Mill.) Nym.	<i>Verticillium</i> sp.
<i>P.hortense</i> L.	<i>Verticillium</i> sp.
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	<i>Verticillium</i> sp.
<i>Apium graveolens</i> L.	-1
<i>Carduus</i> sp.	-
<i>Cucumis sativus</i> L.	-
<i>Fragaria vesca</i> L.	-
<i>Gerbera</i> sp.	-
<i>Gladiolus hortulanus</i> L.	-
<i>Glycyrhiza</i> sp.	-
<i>Helianthus annuus</i> L.	-
<i>Malva silvestris</i> L.	-
<i>Medicago sativa</i> L.	-
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	-
<i>Polygonum aviculare</i> L.	-
<i>Pistacia</i> sp.	-
<i>Prunus cerasus</i> L.	-
<i>Prunus domestica</i> L.	-
<i>Punica granatum</i> L.	-
<i>Rosa</i> sp.	-
<i>Solunum nigrum</i> L.	-

1 *Verticillium* fungusu saptanmayan bitkiler

Solgunluk gösteren pamuk bitkileri arasındaki yabancıotlardan domuz pıtrağı, horozibiği ve pireotundan *V.dahliae* fungusu izole edilmiştir. Fasulye, kabak ve maydanozda *Verticillium* sp. fungusu görülmüş, ancak arılaştırılmadığından tür teşhisi yapılamamıştır.

TARTIŞMA VE KANI

Yapılan izolasyonlarda kaysı, yerfıstığı, kavun, börülce, fasulye, kabak, maydanoz, karanfil, domuz pıtrağı, horozibiği, pireotu ve daturadan *Verticillium* spp. izole edilmiştir.

Verticillium spp. fungusunun konukçularının tesbit edilebilenlerden daha fazla olduğu kanaatındayız. Çünkü ekolojik koşulları Ege Bölgesine benzeyen Yunanistan ve Yunan Adaları'nda incir, asma, erik, fasulye ve zeytinde *Verticillium* spp.'nin solgunluk yaptığı saptanmıştır (Thanassouloupolos ve Kitsos 1972). Hellmers (1961)'in bildirdiğine göre, Danimarka'da *Verticillium*'un konukçuları *Acer* spp., *Aesculus* spp., *Begonia* spp., *Cucumis* sp., *Rhododendron* spp., *Rosa* spp., *Rubus* spp., *Sambucus* spp., *Solanum* spp. ve *Vitis* spp.'dir.

V.dahliae fungusunun saptandığı bir kaysı bahçesinde daha önce bağ plantasyonunun oluşu, asmanın bu fungusun konukçusu olabileceği görüşünü kuvvetlendirmektedir.

Kültür alanlarında bulunan yabancıotların *Verticillium* spp. fungusunun canlılığını sürdürmede önemli rolü vardır. Bu yabancıotların bir kısmı hiçbir solgunluk simptomsu göstermiyorlardı, ancak domuz pıtrağının kök boğazı ve gövde kısmında vasküler renk değişikliği görülmüştür. Kanımızca yabancıotlar solgunluk belirtisi göstermeden de fungusun taşınmasında önemli rol oynamaktadırlar. Anonymus (1962) ve Oshima et al. (1963)'de bu görüşü doğrulamaktadırlar.

Horozibiği, pireotu, domuz pıtrağı, maydanoz, kabak, fasulye ve karanfilde *Verticillium* spp. fungusunun tesbit edilmesi yurdumuz için yeni kayıtlardır.

SUMMARY

INVESTIGATIONS ON DETERMINATION OF THE HOST RANGE AND SPECIES OF *VERTICILLIUM* IN AEGEAN REGION

Investigations were carried out in order to establish the host range and the species of *Verticillium* in Aegean region. Isolations were made from 31 plant species and the fungus was secured from *Prunus armeniaca* (apricot), *Arachis hypogaea* (ground-nut),

Cucumis melo (melon), *Cucurbita* sp. (marrow), *Phaseolus vulgaris* (bean), *Vigna cinensis* (cowpea), *Petroselinum sativum* and *P. hortense* (parsley), *Dianthus caryophyllus* (carnation), *Amaranthus viridis* (amaranthus), *Xanthium strumarium* (burr-weed), *Datura* sp. (thorn-apple) and *Erigeron* sp. (blue-fleabane).

V. dahliae was isolated from *P. armeniaca*, *A. hypogaea*, *V. cinensis*, *C. melo*, *X. strumarium*, *Erigeron* sp., *A. viridis* and *Datura* sp.; *V. lateritium* was isolated from *D. caryophyllus*. Although the fungus was isolated from *P. sativum*, *P. hortense*, *Cucurbita* sp. and *P. vulgaris*, pure cultures could not be obtained.

LİTERATÜR

- ANONYMUS, 1962. Annual Report. Rast Malling Station 1961 (1st Oct. 1960-30th Sept. 1961). XXIV-144. (R.A.M. 1962, 41: 694-695).
- ESENTEPE, M., A. KARCILIOĞLU and E. SEZGİN, 1972. The first report of *Verticillium* wilt of sesame and okra in Turkey. J. Turkish Phytopath., 1 (3): 127-129.
- HELLMERS, E., 1961. Wreath fungus or *V. Hadromycosis* (*V. albo-atrum* and *V. dahliae*). Horticulture, 15 (2): 19-28.
- KAMAL, M. and C. SAYDAM, 1970. *Verticillium* wilt of eggplant in Turkey. Plant Dis. Repr., 54 (3): 241-243.
- KARACA, İ., A. KARCILIOĞLU and S. CEYLAN, 1971. Wilt disease of cotton in the Aegean Region. J. Turkish Phytopath., 1 (1): 4-11.
- NADAKAVUKAREN, M. J. and C. E. HORNER, 1959. An alcohol agar medium selective for determining of *Verticillium* microsclerotia in soil. Phytopath., 49: 527-528.
- OSHIMA, N., C. H. LIVINGSTON and M. D. HARRISON, 1963. Weeds as carriers of two potato pathogens in Colaroda. Plant Dis. Repr., 47 (6): 466-469.
- SAYDAM, C., N. DELEN and S. ERCİVAN, 1973. *Verticillium* wilt of apricot in the Aegean Region of Turkey. J. Turkish Phytopath., 2 (2): 90-92.
- , and M. KAMAL, 1970. Occurance of *Verticillium* wilt of chili, potato and tomato. F.A.O. Plant Prot. Bull., 18 (2): 46.
- , A. SARIBAY and M. ÖĞÜT, 1971. Occurance of *Verticillium* wilt of peach in Turkey. J. Turkish Phytopath., 1 (1): 12-13.
- , and M. COPÇU, 1972. *Verticillium* wilt of olives in Turkey. J. Turkish Phytopath., 1 (2): 45-49.

THANASSOULOPOULOS, V. V. and G. T. KITSOS, 1972. *Verticillium* wilt in Greece. *Plant Dis. Reporter*. 56: 274-277.

WILES, A. P., 1952. A seedling inoculation technique for testing cotton varieties resistance to *Verticillium* wilt. (Abst.) *Phytopath.*, 42: 288.