DOĞU ANADOLU TARIM KONGRESİ



I. Cilt

ÇAĞRILI BİLDİRİ - BİTKİSEL ÜRETİM - HAYVANSAL ÜRETİM

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ

ZİRAAT FAKÜLTESİ

14 - 18 Eylül 1998

ERZURUM

ERZURUM İLİNDE MEYVE AĞAÇLARINDA GÖRÜLEN FUNGAL ETMENLER

Cafer EKEN[1] Erkol DEMİRCİ[1]

ÖZET: *Bu çalışma, Erzurum ilinde meyveciliğin yapıldığı Pazaryolu, İspir, Narman, Oltu, Tortum ve Uzundere ilçelerinde, meyve ağaçlarında görülen fungal etmenlerin belirlenmesi amacıyla, 1997 yılında yürütülmüştür. Yapılan gözlem ve incelemeler sonucu; armut ağaçlarında* ***Gymnosporangium fuscum*** *ve* ***Venturia pirina****, ayvada* ***Sclerotinia linhartiana****, cevizde* ***Gnomonia leptostyla****, elmada* ***Venturia inaequalis****, kayısıda* ***Coryneum beijerinckii****,* ***Leucostoma cincta*** *ve* ***Sclerotinia laxa****, kirazda* ***Coryneum beijerinckii*** *ve* ***Sclerotinia laxa****, şeftalide ise* ***Taphrina deformans*** *belirlenmiştir.*

FUNGAL DISEASES OF FRUIT TREES IN ERZURUM PROVINCE

SUMMARY: *This study was conducted to determine fungal agents of fruit trees in six districts (Pazaryolu, İspir, Narman, Oltu, Tortum and Uzundere) of Erzurum province in 1997.* ***Gymnosporangium fuscum*** *and* ***Venturia pirina*** *were determined on pear,* ***Sclerotinia linhartiana*** *on quince,* ***Gnomonia leptostyla*** *on walnut,* ***Venturia inaequalis*** *on apple,* ***Coryneum beijerinckii****,* ***Leucostoma cincta*** *and* ***Sclerotinia laxa*** *on apricot,* ***Coryneum beijerinckii*** *and* ***Sclerotinia laxa*** *on cherry,* ***Taphrina deformans*** *on peach based on our observation and investigation.*

GİRİŞ

İklim şartlarının uygun olmayışı nedeni ile Erzurum ilinde yetiştirilen bitki çeşitliliği bir dereceye kadar sınırlanmıştır. Erzurum'un kuzey ilçelerinde, özellikle dar vadiler boyunca bulunan mikroklima alanlarında meyve ve sebze yetiştiriciliği daha fazla yapılmaktadır. Bu ilçelerde, ticari amaçla kurulan meyve bahçesi yok denecek kadar az olup, genellikle içerisinde birçok meyve tür ve çeşidi bulunan koleksiyon bahçeleri görünümündedir.

Meyve ağaçları dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ekonomik öneme sahip kültür bitkileri arasında yer almaktadır. Türkiye'de 515.693.630 adet meyve veren yaşta ağaç bulunmakta ve 13.075.575 ton meyve üretilmekte, Erzurum ilinde ise meyveciliğin tür

[1] Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240 Erzurum-Türkiye.

bazında durumu, ağaç sayısı ve üretimi Tablo 1'de özetlenmiştir (Anon., 1998). Erzurum ilinde, gerek genel toplam olarak, gerekse meyve türleri bazındaki meyve ağacı sayısı ve üretiminin düşük olduğu görülmektedir. Verimin düşük olmasının nedenleri, armut, ayva, ceviz, elma, kayısı, kiraz ve şeftali gibi önemli meyve türlerinde yetiştiriciliğin büyük ölçüde standardize edilmemiş olması, pazar değeri düşük çeşitlerle üretim yapılması, muntazam kapama bahçelerin bulunmaması, ayrıca diğer bakım işleriyle birlikte hastalık ve zararlılarla gereği gibi mücadele edilememesidir.

Tablo 1. Erzurum İli Meyve Yetiştiriciliğinin Genel Durumu.

Meyve Türü	Ağaç Sayısı	Üretim (Ton)
Armut	63.513	2.447
Ayva	20.160	505
Ceviz	76.420	2.616
Elma	174.200	7.939
Kayısı	66.040	1.107
Kiraz	29.695	661
Şeftali	20.388	443
Toplam	**450.416**	**15.718**

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de meyve ağaçlarında önemli oranda kayıplara neden olan birçok hastalık bulunmaktadır. Bunlar içerisinde fungal etmenlerin oluşturdukları hastalıklar önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye'deki armut (Göksel, 1953; Leventoğlu, 1959; Dinç, 1974; Dinç ve Yılmaz, 1978), ayva (Erkam, 1975), ceviz (Coşkun ve İren, 1988), elma (Göksel, 1953; Türkoğlu, 1956; Biçici ve ark., 1995), kayısı (Erkal, 1973; Yanar ve Çıtır, 1991; Kural ve Erdiller, 1993; Biçici ve ark., 1995; Kavak ve Çıtır, 1995a), kiraz (Yanar ve Çıtır, 1991; Biçici ve ark., 1995; Kavak ve Çıtır, 1995b) ve şeftali (Ceylan ve Çakır, 1987; Yanar ve Çıtır, 1991; Biçici ve ark., 1995; Eroğlu ve ark., 1995) ağaçlarında birçok fungal hastalık etmeni bildirilmiştir.

Bu çalışma, Erzurum ilinde meyveciliğin yapıldığı ilçelerde bulunan meyve ağaçlarındaki fungal etmenleri saptamak amacı ile yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma, Erzurum'un İspir, Pazaryolu, Tortum, Uzundere, Narman ve Oltu ilçelerindeki meyve bahçelerinde 1997 yılında yürütülmüştür. Vejetasyon periyodu başından itibaren armut, ayva, ceviz, elma, kayısı, kiraz ve şeftali ağacı bulunan bahçeler

incelenmiş ve enfeksiyon görülen sürgün, yaprak, çiçek ve meyve örnekleri alınarak laboratuara getirilmiştir. Enfekteli bitki örneklerindeki funguslar izolasyon veya kazıma preparat metoduyla incelenerek, tanıları yapılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Yapılan sürvey çalışmaları sonucunda Erzurum ilinde meyve ağaçlarında görülen fungal hastalık etmenleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Erzurum İlinde Meyve Ağaçlarında Görülen Fungal Hastalık Etmenleri

		İlçeler					
Meyve Türü	**Fungal Etmen**	**İ**	**N**	**O**	**P**	**T**	**U**
Armut	*Gymnosporangium fuscum*	-	+	+	+	+	+
	Venturia pirina	-	+	+	+	+	+
Ayva	*Sclerotinia linhartiana.*	-	-	+	*	+	+
Ceviz	*Gnomonia leptostyla*	+	+	+	+	+	+
Elma	*Venturia inaequalis*	+	+	+	+	+	+
Kayısı	*Coryneum beijerinckii*	+	+	+	+	+	+
	Leucostoma cincta	-	-	+	-	-	-
	Sclerotinia laxa	+	+	+	+	+	+
Kiraz	*Coryneum beijerinckii*	+	+	+	+	+	+
	Sclerotinia laxa	+	+	+	+	+	+
Şeftali	*Taphrina deformans*	-	-	+	*	+	+

İ: İspir, N: Narman, O: Oltu, P: Pazaryolu, T: Tortum, U: Uzundere
+:Hastalık etmeni mevcut, -: Hastalık etmeni saptanamadı, *: Meyve ağacı bulunmamakta.

Armutlarda memeli pas hastalığına sebep olan ***Gymnosporangium fuscum*** D.C. Narman, Oltu, Pazaryolu, Tortum ve Uzundere ilçelerinde tespit edilmiştir. Bu hastalık tipik olarak, yaprakların alt yüzeyinde keçi memesi şeklinde beyaz renkli uzantılar halinde aecium yatakları oluşturmaktadır. Elazığ ve Malatya'da yapılan bir araştırmada bu etmenin, hastalık şiddetinin % 9.69'dan % 90.92'ye çıkması halinde zararın da % 4.29'dan % 100'e çıktığı bildirilmektedir (Dinç, 1974).

Armutlarda karaleke hastalığını yapan ***Venturia pirina*** Aderh. da İspir hariç sürvey yapılan diğer ilçelerde saptanmıştır. Bu hastalıkta yapraklar üzerinde gayri muntazam dağılmış lekeler meydana gelmekte, meyvelerde de kahverengi lekeler görülmekte ve bu lekelerin birbirleriyle birleşmeleri sonucu daha büyük lekeler, meyvelerin üzerinde ise çatlaklar oluşmaktadır. Genç dalların kabuk kısmını çatlatarak büyük ve küçük yaralar meydana getirmekte, bu yaralara uyuz veya sıraca denilmektedir.

Ayvalarda mumya hastalığına sebep olan ***Sclerotinia linhartiana*** Prill. et Del. Oltu, Tortum ve Uzundere ilçelerinde belirlenmiştir. Bu hastalıkta, yapraklar saptan ve sapa yakın olan orta damar civarından itibaren kahverengileşmekte, kahverengileşen yaprak ayasının üst yüzeyinde kırmızımsı gri renkte konidi kümeleri oluşmaktadır. Ayrıca, hastalık sürgünleri de kurutmaktadır. Çiçeklerin enfekte olması durumunda da çiçekler ölmektedir. Hastalıklı meyvelerde ise kabuk sertleşmekte, kurumakta, esmer bir renk almakta ve dalda asılı olarak kalmaktadırlar. Ayva ağaçlarında oldukça tahripkar bir hastalıktır. Nitekim, Baykal (1965), 1963 yılında, Geyve ilçesinin Taraklı bucağında, % 15, Beypazarı'nda % 25, Kocaeli'nde % 65, Adliye ve Sapanca'da % 85 ve Çubuk (Ankara)' da % 95 oranında ***S. linhartiana***'nın ayvaları tahrip ettiğini saptamıştır. Yine, Amasya'da 1964-1966 yıllarında 50 bin ayva ağacından meyve alınamadığı ve ağaçların % 100'ünün hastalıkla bulaşık olduğu, hastalıklı meyve oranının da % 97 olarak saptandığı bildirilmektedir (Altınyay, 1972).

Cevizlerde antraknoz etmeni ***Gnomonia leptostyla*** (Fr.) Ces. et de Not., sürvey yapılan tüm ilçelerde yoğun bir şekilde saptanmıştır. Hastalık ceviz yaprakları üzerinde kahverengi lekelerle başlamakta, bu lekelerin birleşmesi ile yaprağın tamamı nekroze olmakta ve şiddetli enfeksiyonlarda ceviz ağacı kavrulmuş bir görünüm almaktadır. Coşkun ve İren (1988), bu etmenin İç Anadolu Bölgesi'nde, ilkbaharı yağışlı geçen her yıl cevizlerde önemli derecede zarar yaptığını belirtmektedirler. Coşkun (1989)'a atfen Turan ve Tokgönül (1993), Orta Anadolu Bölgesi'nde ceviz ağaçlarının *G. leptostyla*'ya yakalanma oranının % 1.62 ile % 71.47 arasında olduğunu bildirmektedirler.

Elmalarda önemli bir hastalık etmeni olan ***Venturia inaequalis*** (Cke.) Wint.'e sürvey yapılan tüm ilçelerde rastlanmış ve meyvelerde aşırı derecede zararlı olduğu saptanmıştır. Yapraklar üzerinde yuvarlak veya gayri muntazam lekeler oluşmaktadır. Bu lekeler meyveler üzerinde de görülmekte, lekeli kısımlar öldüğünden gelişememekte ve sağlam kısımlar geliştiğinden meyveler anormal şekil almaktadır. Yine elmaların genç dallarında da sıraca veya uyuz denilen durum görülmektedir. Göksel (1953), etmenin 1952 yılında Ereğli (Konya)'de % 66 oranında ürün kaybına yol açtığını bildirmiştir. Türkoğlu (1956) ise, ***V. inaequalis***'in direkt % 18.9 ve indirekt % 20 oranında ürün kaybına neden olduğunu ve ayrıca lekeli elmaların kalite ve depolama değerini

kaybetmesiyle meyvenin pazar değerinde % 30-60 oranında bir düşüşün ortaya çıktığını belirtmektedir.

Kayısılarda önemli bir hastalık olan yaprak delen (***Coryneum beijerinckii*** Oud.) de sürvey yapılan tüm ilçelerde belirlenmiştir. Özellikle kayısı yaprak ve meyvelerinde önemli derecede zararlanmalara sebep olduğu gözlenmiştir. Hastalık tipik olarak yapraklarda delinmelerle göze çarpmakta ve meyveler üzerinde de lekeler meydana gelmektedir. Bu hastalığa çil adı da verilmektedir. Dinç (1968)'e göre Malatya kayısı üretimine her yıl % 46.25 oranında zarar vermektedir. Nitekim, etmenin Malatya ili kayısılarında, 1967'de % 29.08, 1968'de ise % 60.30 oranında verim kaybına neden olduğu da bildirilmiştir (Erkal, 1975). Yine, Kavak ve Çıtır (1995a), etmenin Malatya merkez ilçedeki kayısılarda % 70 oranında yaygın olduğunu saptamışlardır.

Gövde ve dallarda kanserler, kurumalar gibi simptom oluşturan Cytospora kanseri (***Leucostoma cincta*** (Fr) Hohn.) yapılan izolasyonlar sonucu, Oltu ilçesinde kayısı ağaçlarında saptanmıştır. Malatya ve Elazığ'da yapılan bir çalışmada etmenle yöredeki kayısı ağaçlarının % 89'unun bulaşık olduğu saptanmıştır (Kural ve Erdiller, 1993). Babalık ve Akkoç (1978)'e atfen Kavak ve Çıtır (1995a), etmenin yörede yaygın ve bazı bahçelerde % 100'lük bir bulaşmanın olduğunu, yine kendilerinin yaptıkları çalışmada da Malatya merkez ilçedeki kayısılarda ***L. cincta***'nın % 30 oranında yaygınlık gösterdiğini belirtmişlerdir.

Kayısılarda mumya hastalığı (***Sclerotinia laxa*** Aderh et Ruhl.) da sürvey yapılan tüm ilçelerde belirlenmiştir. Enfekte olan çiçekler kurumakta ve bazen bu çiçekler sürgünlere asılı bir durumda kalmakta, meyvelerde mumyalaşmalar görülmektedir. Kavak ve Çıtır (1995a), Malatya merkez ilçede kayısılarda hastalığın % 30 oranında bulunduğunu belirtmişlerdir.

Kirazlarda da önemli bir hastalık olan yaprak delen (***Coryneum beijerinckii*** Oud.) de sürvey yapılan tüm ilçelerde belirlenmiştir. Bu etmenin Yeşilyurt (Malatya) ilçesindeki kirazlarda % 70 oranında yaygın olduğu belirtilmektedir (Kavak ve Çıtır 1995b).

Kirazlarda mumya hastalığı (***S. laxa*** Aderh et Ruhl.), sürvey yapılan tüm ilçelerde belirlenmiştir. Kavak ve Çıtır (1995b), Yeşilyurt (Malatya) ilçesindeki kirazlarda bu hastalığı % 70 oranında saptamışlardır.

Şeftalilerde yaprak kıvırcıklığına sebep olan ***Taphrina deformans*** (Berk) Tulb., Oltu, Tortum ve Uzundere ilçelerinde saptanmıştır. Yapraklarda kıvrılmalar, kalınlaşmalar, gevrekleşmeler ve deformasyonlar ile dikkati çekmektedir. Bilgir (1973)'in belirttiğine göre 1965'de İzmir, Seferihisar-Tepecik ve Sığacık köylerinde % 90-100 oranında yaprak kıvırcıklığı zararı tespit edilmiştir. Yine, Tokat Kazova'da yapılan bir çalışmada da hastalığın her yıl epidemik boyutlara ulaştığı ve ağaç kurumalarına yol açtığı bildirilmektedir (Eroğlu ve ark., 1995).

ÖNERİLER

Erzurum'da yetiştirilen meyve türleri kapama bahçeler halinde olmayıp, genellikle içerisinde birçok meyve tür ve çeşidi bulunan koleksiyon bahçeleri görünümündedir. Bu tip bahçelerde ağaçların gelişme dönemleri farklı olduğu için bakım ve mücadele işlemleri zorlaşmaktadır. Bu durum birçok hastalık için bulunmaz bir fırsattır. Öncelikle tek tip kapama meyve bahçesi tesisine önem verilmelidir.

Hastalıklarla en ucuz ve kolay yapılacak mücadele kültürel önlemlerin alınmasıdır. Bu amaçla; hastalıklara dayanıklı çeşitlerin seçilmesi, bahçe tesis ederken üretim materyalinin hastalıksız ve temiz olmasına dikkat etmek, fazla sulamadan kaçınılması, hastalıkların primer enfeksiyon kaynaklarının imhası için yere dökülen yaprak ve meyvelerin toplanıp yakılması veya oldukça derine gömülmesi gerekir. Yine meyve ağaçlarında yapılacak budama da hastalıklarla mücadele açısından çok önem arz etmektedir. Erzurum'da üreticilerin budanan dalları yığınlar halinde bahçe kenarlarında bulundurdukları yaptığımız gözlemlerde tespit edilmiştir. Ayrıca meyve bahçelerindeki ağaçların altlarında yem bitkileri veya çeşitli bitkiler yetiştirilmektedir. Bunlar hem hastalıklar için uygun ortam sağlanmasına neden olmakta, hem de gerektiği gibi toprak işlemesini engellemektedir. Kök gelişmesi ve köklerin absorbsiyon faaliyeti için lüzumlu olan faktörlerden biri oksijen olduğundan, toprağın havalanması bitkilerin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır.

Hastalıklarla mücadelede kimyasal ilaç kullanımı gerekiyorsa, bilinçli bir şekilde, insan, hayvan ve çevre sağlığına zarar vermeyecek şekilde Zirai Mücadele Teknik Talimatları dikkate alınarak, uzman elemanların kontrolünde ilaçlama yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

Anonymous, 1998. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer) 1996, Başbakanlık Devlet İstatistik Ens. Yay., 591 s.

Altınyay, N., 1972. Amasya'da ayva monilyası (*Monilia lihartiana* Prill.et Del.)'nın durumu, biyolojisi ve mücadelesi üzerinde arştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, Ek yayın: 1, 44 s.

Baykal, N., 1965. Ankara çevresi ve Kocaeli bölgesi *Monilia* (*Sclerotinia*) mantarı türlerinin ekonomik önemi, yayılışı, taksonomileri ve fizyolojileri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, N0: 398, Ankara, 67 s.

Biçici, M., A. Erkılıç, Y. Dede, S. Toker, Ö. Çınar, A. Çınar, 1995. Gap alanında zirai mücadele politikasına esas teşkil edecek fungal ve bakteriyel hastalıkların saptanması. GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu (27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa): 219-235.

Bilgir, S., 1973. Şeftalilerde yaprak kıvırcıklığı (*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.) ve yaprakdelen (*Coryneum beijerinckii* Oud.) hastalıklarına karşı çeşitli fungisitlerle en uygun ilaç ve ilaçlama zamanlarının tesbiti üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 13 (4): 214-244.

Ceylan, S., O. Çakır, 1987. Samsun ili şeftali (*Prunus persica* L.)'lerinde görülen kurumaların nedenleri üzerinde çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 27 (1-2): 55-63.

Coşkun, H., S. İren, 1988. Bio-ecology of walnut anthracnose agent (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces et de Not.) in Central Anatolia region. J. Turk. Phytopath., 17 (3): 123.

Dinç, N., 1968. Malatya kayısı ağaçlarında görülen yaprak delen hastalığı (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh)'na karşı mücadele denemeleri. Bitki Koruma Bülteni, 8 (4): 256-279.

Dinç, N., 1974. Elazığ ve Malatya çevresi armut ağaçlarında zarar yapan memeli pas hastalığı (*Gymnosporangium fuscum* D.C.) üzerinde araştırmalar. Adana Bölge Zirai Müc. Ar. Enst. Yay., Araştırma Eserleri Serisi No: 34, 112 s.

Dinç, N., M.A. Yılmaz, 1978. Investigation on *Gymnosporangium* spp. in Eastern and Southeastern areas of Turkey. J. Turk. Phytopath., 7 (2-3): 99-104.

Erkal, Ü., 1973. Malatya ili kayısı ağaçlarında zarar yapan yaprakdelen hastalığı (*Coryneum beijerinckii* Oud.) üzerinde araştırmalar. İzmir Bölge Zirai Müc. Ar. Enst. Yay., Araştırma Eserleri Serisi No: 33, 139 s.

Erkam, E., 1975. Kocaeli çevresinde ayva monilyası (*Sclerotinia linhartiana* Prill. et Del.)'nın biyo-ökolojisi üzerinde araştırmalar. Teknik Bülten, No:9, 77 s.

Eroğlu, A., A. Çıtır, H. İlbağı, 1995. Tokat Kazova'da şeftalilerde dal ve ağaç kurumalarına neden olan etmenler üzerinde araştırmalar. VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi Bildirileri (26-29 Eylül 1995, Adana): 524-527.

Göksel, N., 1953. Elma ve armut ağaçlarının en tehlikeli hastalığı karaleke (*Fusicladium*) ve mücadelesi. Tarım Vekaleti Yayınları, sayı: 11, Ankara, 10 s.

Kavak, H., A. Çıtır, 1995a. Malatya ili Merkez ilçede kayısılarda görülen hastalıkların tanıları ve yaygınlık oranları üzerinde araştırmalar. VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi Bildirileri (26-29 Eylül 1995, Adana): 531-534.

Kavak, H., A. Çıtır, 1995b. Malatya ili Yeşilyurt ilçesinde kirazlarda görülen hastalıkların tanıları ve yaygınlık oranları üzerine araştırmalar. VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi Bildirileri (26-29 Eylül 1995, Adana): 528-530.

Kural, İ., G. Erdiller, 1993. Cytospora canker of apricots in Malatya and Elazığ provinces. X.th International Symposium on Apricot Culture (20-24 September 1993, İzmir): 120.

Leventoğlu, A.R., 1959. Meyve ağaçlarında memeli pas *Gymnosporangium* sp. Samsun Zirai Müc. Enst. Yay., Sayı 13, 16 s.

Turan, K., S. Tokgönül, 1993. Akdeniz Bölgesi meyve fidanlıklarında görülen fungal ve bakteriyel hastalıkların tespiti üzerinde çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 33 (3-4): 107-118.

Türkoğlu, K., 1956. Konya - Ereğli'si elmalarında zarar yapan *Fusicladium dentriticum* mantarının biyolojisi ve mücadele imkanları üzerinde çalışmalar. Zir. Vek. Ank.. Zir.Müc.Ar.Enst.Md., No. 6, 135 s.

Yanar, D., A. Çıtır, 1991. Tokat yöresinde şeftali, kayısı, erik, kiraz ve vişne ağaçlarında gözlenen önemli bitki hastalıkları. VI. Türkiye Fitopatoloji Kongresi Bildirileri (7-11 Ekim 1991, İzmir): 249-251.