

ARAŞTIRMA MAKALESİ

ŞANLIURFA İLİ NAR BAHÇELERİNDE BİTKİ PARAZİTİ
NEMATODLARIN BELİRLENMESİŞenol YILDIZ¹ Mehmet MAMAY²

ÖZET

Çalışma, 2011 yılında Şanlıurfa ili geleneksel nar bahçelerindeki bitki paraziti nematodları araştırmak için yürütülmüştür. Toprak örnekleri, değişik yaş ve çeşitleri içeren il genelinden 17 değişik nar (*Punica granatum* L.; Lythraceae) bahçesinden alınmıştır. Çalışma alanında toplam 7 cins bitki paraziti nematod belirlenmiştir. Bunlar *Filenchus*, *Geocenamus*, *Paratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Meloidogyne* ve *Xiphinema*'dir. Nematodların 3.53 ile 15.29 (birey/100 g toprak) yoğunlukları arasında ve %5.88 ile %41.18 arasında bulunma sıklığına sahip oldukları saptanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, Şanlıurfa ilindeki geleneksel nar bahçelerinde bitki paraziti nematodlar hali hazırda verime yönelik bir tehdit oluşturmamaktadır.

Anahtar kelimeler: Nar, Şanlıurfa, nematod.

INVESTIGATION OF PLANT PARASITIC NEMATODES IN POMEGRANATE
ORCHARDS IN ŞANLIURFA

ABSTRACT

The study was conducted to investigate plant parasitic nematodes in traditionally managed pomegranate orchards in Sanliurfa, Turkey, in 2011. Soil samples were collected from 17 orchards with varying ages and cultivars. A total of 7 nematode genera were found. These are: *Filenchus*, *Geocenamus*, *Paratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Meloidogyne* and *Xiphinema*. The minimum and maximum density and frequency of nematodes ranged between 3.53 to 15.29 individual/100 g soil and 5.88 % to 41.18 %, respectively. The study suggested that plant parasitic nematodes did not cause any serious threat to pomegranate trees in Sanliurfa region's traditional orchards, currently.

Key word: Pomegranate, Şanlıurfa, nematodes.

GİRİŞ

Anavatanı Ortadoğu ve Kafkasya olan nar (*Punica granatum* L.) binlerce yıldır üretimi ve tüketimi yapılmakta olup, kültür tarihi en eski olan meyve türlerinden birisidir. Tropik ve subtropik iklim meyvesi olarak bilinmekle birlikte sıcak ve ılıman iklim bölgelerinde de sınırlı bir şekilde yetişebilen narın dünyada ve ülkemizdeki üretim ve tüketimi ise her geçen gün artmaktadır (Ataseven-Işık ve ark., 2008).

Türkiye toplam nar ağacı varlığı 2000 yılında 3. 294.000 iken 2010 yılında 12.110.000 adet; üretim 2000 yılında 59.000 ton iken 2010 yılında 208.502 ton olmuştur. Bu yıllar arasında ağaç sayısında % 368'lik; üretimde ise % 353'lük bir artış gerçekleşmiştir (Anonim, 2011).

Diğer taraftan, ülkemizde nar üretiminin bölgelere göre dağılımı, 2008 yılı verilerine göre

¹Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 1200-Bingöl

²Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü, 63510-Şanlıurfa

Sorumlu Yazar: syildiz@bingol.edu.tr

Akdeniz Bölgesi 72.257 ton üretim miktarı ve % 54.56'lık üretim payı ile toplam ülke nar üretiminin yarısından fazlasını karşılamaktadır. Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri ise sırasıyla %24.42 ve %12.88'lik üretim paylarına sahiptirler. Diğer bölgelerde üretim miktarları düşüktür (Ataseven-Işık ve ark., 2008).

Şanlıurfa ve civarında nar üretimiminin tarihçesi oldukça eski olduğu bilinmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin ekolojik olarak nar yetiştiriciliğine uygun olması ve son yıllarda sulama imkânlarının artmasından dolayı Şanlıurfa'da kapama nar bahçesi tesisi sayısında önemli artışlar görülmektedir. Şanlıurfa ilinde nar üretim alanı, ağaç sayısı ve üretim miktarı 2006 yılında sırası ile 752 da, 60.520 adet ve 878 ton iken; 2009 yılında sırasıyla 8.976 da, 564.882 adet ve 3.590 ton olmuştur. Bu artışlar üretim alanında % 1194, ağaç sayısında % 933 ve

üretimde % 409 olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2010).

Nar yetiştiriciliğinde de diğer birçok tarım ürünü olduğu gibi, üretim miktarını ve kalitesini etkileyen zararlı ve hastalıklar vardır. Ülkemizde narda görülen, nematodlar dışındaki zararlı ve hastalıklar üzerine yapılmış çalışmalar bulunmaktadır (Öztürk ve ark.,2005; Öztürk ve ark., 2009; Öztürk and Ulusoy, 2009; Öztürk ve ark., 2010; Pala et al., 2009).

Yurt dışında, narda ekonomik önemi olan nematodlar üzerine yapılmış birçok çalışma vardır. Bu çalışmalarda önemli görülen nematod türlerinin *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *M. acrita*, *Xiphinema* spp., *Helicotylencus* spp., ve *Rotylenchulus reniformis* olduğu belirtilmiştir (McSorley, 1981; McSorley et al., 1982; Siddiqui and Khan, 1986; Khan et al., 2005; El-Borai and Duncan, 2005; Yin-Li et al. 2007).

Fakat, genelde ülkemizde ve özelde ise Şanlıurfa'da nar yetiştiriciliği yapılan alanlarda bitki paraziti nematodlar üzerine yapılmış çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin önemli nar yetiştiricilik alanlarından biri olan Şanlıurfa'da, değişik yaşlardaki klasik bahçelerde bitki paraziti nematodların yoğunluk ve yayılımlarını araştırmak için yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Şanlıurfa ilinde klasik anlamda üretimi yapılan nar alanlarına survey düzenlenmiş, farklı yaş ve çeşitleri içeren 17 değişik bahçeden toprak örneği alınmıştır. Toprak örnekleri, bahçenin büyüklüğüne göre 10 ağacın dört tarafından, 20-40 cm derinlikten kılcal kökleri de içerecek şekilde bel küreği kullanılarak alınmıştır. Çalışmada örneklenen bahçelere ilişkin bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

Toprak örneklerinden nematodlar, 100 g toprak kullanılarak "Geliştirilmiş Baerman huni yada petri-dish" yöntemi olarak adlandırılan teknik ile elde edilmişlerdir. Elde edilen nematodlar ışık mikroskobu altında cins düzeyinde teşhisleri ve sayımları yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Şanlıurfa ili nar üretimi yapılan alanlara yapılan survey sonucunda, bitki paraziti nematodlardan 7 cinsin var olduğu belirlenmiştir. Belirlenen nematodların yoğunluk ve yayılış oranları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çalışmada tespit edilen nematodların yoğunluğu 3.53 ile 15.29 (birey/100 g toprak) arasında, yayılış oranlarının (% bulunma sıklığı) ise % 5.88 ile % 41.18 arasında değişmektedir. Nematodlardan *Filenchus* spp. 15.29 yoğunluk ve % 41.18 bulunma sıklığı ile ilk sırada gelmektedir. Bunu yoğunluk sırasına göre *Geocenamus* spp., *Paratylenchus* spp., *Helicotylencus* spp., *Pratylenchus* spp., *Meloidogyne* sp. ve *Xiphinema* spp. izlemiştir.

Nar ağaçlarının yaşı ve nematod yoğunluğu arasında bir korelasyonun olmadığı belirlenmiştir.

Sonuçlar ışığında yapılan değerlendirmede, Şanlıurfa ili nar üretim alanlarında tespit edilen bitki paraziti nematodların özellikle çeşitlilik ve yoğunluk bakımından oldukça düşük düzeylerde olduğu görülmüştür. Buna rağmen, çalışma alanında tespit edilen *Meloidogyne*, *Helicotylencus*, *Xiphinema* ve *Pratylenchus* cinsi nematodların dünyada nar üretimi yapılan ülkelerde bulunan ve ekonomik bakımdan önemli nematodlardan olup, mücadele için kimyasal uygulamaların yapıldığı belirtilmektedir (McSorley et al., 1982; Siddiqui and Khan, 1986; Khan et al., 2005).

Özellikle *Meloidogyne* spp.'nin üreme hızının yüksek olması ve endoparazit karakterde olması, çalışma alanında düşük yoğunluk ve yayılış oranına sahip olması, nar üretiminin gelecekte nematodlar tarafından oluşturulabilecek tehditlerden uzak olduğu anlamında gelmemelidir. Şanlıurfa'da *Meloidogyne* türlerinin eskiden beri sulu tarım yapılan özellikle Fırat nehri kenarı sebze alanları ve merkezde ise Paşabağları mevkiinde yüksek yoğunlukta olduğu, fakat klasik usulle -kıraç alanlarda, sulama yapılmadan- üretimi yapılan antepfıstığı, zeytin ve bağ alanlarında bu nematoda rastlanılmadığı Yıldız (2007) tarafından yapılan bir çalışmada ortaya konmuştur.

Bölgede sulama imkanları ve tarımsal üretimin modernleşmesine paralel olarak, bölgeye giriş yapan üretim materyallerinin de çeşitlenmesi ile bölgenin kendi yerel türlerine ilaveten dışarıdan gelen zararlı türler olacaktır. Bu durumda, yeni tesis edilecek modern üretim alanları eski bahçeler kadar nematodlar açısından güvende olmayabilir. Çalışmada *Meloidogyne* sp.'nin tespit edildiği yer Koruklu üretim merkezi olup, yörede modern anlamda (dışarıdan değişik üretim materyalinin giriş yaptığı) tarımsal uygulamaların yapıldığı yerlerden biridir.

Sonuç olarak, klasik anlamda üretimi yapılan, yerli çeşitlerden oluşan nar bahçelerinde ekonomik zarara neden olduğu belirtilen nematodlardan *Meloidogyne*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus* ve *Xiphinema* Şanlıurfa ili nar üretim alanlarında da tespit edilmiş fakat populasyon yoğunlukları ve yaygınlık oranlarının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Fakat kapama bahçelerin hızla arttığı bölgede özellikle *Meloidogyne* (Kök-ur nematodu) türlerine karşı, bahçe tesisinden önce toprak ve fidan temizliğine son derece dikkat edilmesi gerekmektedir. Başlangıçta bu iki üretim unsurunun temizliği sağlanırsa, ilerde nematodlardan doğabilecek risk de en aza inecektir.

Kaynaklar:

- Anonim, 2010. Şanlıurfa İli Tarım İl Müdürlüğü verileri. (Web sayfası: <http://www.sanlıurfa-tarim.gov.tr/>), erişim, 2010.
- Anonim, 2011. TUİK bitkisel üretim verileri. (Web sayfası: <http://www.tuik.gov.tr/>), erişim, 2011.
- Ataseven Işık, E., Yazıcı, K., Şahin, A. ve Kaya, N., 2008. Dünyada ve Türkiye’de nar yetiştiriciliği. (Web sayfası: <http://www.batem.gov.tr/urunler/meyvelerimiz/nar/nar.htm>).
- El-Borai, F.E. and Duncan, L.W., 2005. Nematode Parasites of Subtropical and Tropical Fruit Tree Crops. (Alınmıştır: *Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture*, 2nd Edition. (ed) Luc, M., Sikora, R.A., Bridge, J., CABI Publishing, UK, 467-493).
- Khan, A., Shaukat, S.S. and Siddiqui, I.A., 2005. A survey of nematodes of Pomegranate orchards in Balochistan Province, Pakistan. *Nematologia Mediterranea.*, 33: 25-28.
- McSorley, R., 1981. Plant Parasitic Nematodes Associated with Tropical and Sub-tropical Fruits. Agricultural Experiment Station Institute of Food and Agricultural Science, University of Florida, Gainesville, Florida, Bulletin 823.
- McSorley, R., Campbell, J.W. and Parrado, J.L., 1982. Nematodes associated with Tropical and Sub-tropical Fruit trees in south Florida. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 95:132-135.
- Öztop, A., Keçeci, M. ve Kıvrandı, M., 2010. Antalya İlinde Nar Zararlıları Üzerine Araştırmalar: Gövde ve Dallarda Zarar Yapanlar. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, *Derim Dergisi*, 27(1):12-17.
- Öztürk, N., Ulusoy, M.R. ve Bayhan, E., 2005. Doğu Akdeniz Bölgesi Nar Alanlarında Saptanan Zararlılar ve Doğal Düşman Türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi.*, 29 (3): 225-235.
- Öztürk, N., Ulusoy, M.R. ve Yılmaz, C., 2009. Doğu Akdeniz Bölgesi Narlarında Nar yaprakuyuzu, *Aceria granati* (Canestrini&Massalongo) (Acarina: Eriophyidae) Üzerine Bir Ön Araştırma. *Alatırım Dergisi*, 8 (2): 35-42.
- Öztürk, N. and Ulusoy, M.R., 2009. Pests and natural enemies determined in pomegranate orchards in Turkey. ISHS Acta Horticulture 818, I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, 20 March, 2009, Adana, Turkey.
- Pala, H., Tatlı, A., Yılmaz, C., and Özgüven, A.I., 2009. Pests and natural enemies determined in pomegranate orchards in Turkey. ISHS Acta Horticulture 818, I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, 20 March, 2009, Adana, Turkey.
- Siddiqui, Z.A. and Khan, M.W. 1986. A survey of nematodes associated with pomegranate in Libya and evaluation of some systemic nematicides for their control. *Pakistan Journal of Nematology*, 4: 83-90.
- Yıldız, Ş., 2007. Şanlıurfa İli Nematod Faunası ve Biyoçeşitliliği Üzerine Araştırmalar. Doktora tezi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, p. 102.
- Yin-li Z., Xian-qi H. and Guo-wei Z. 2007. A Record of Pomegranate *Xiphinema* Nematode from Yunnan. *Acta Agriculture University of Jiangxiensis*, 02:194-197.

Çizelge 1. Şanlıurfa ilinde toprak örneklerinin alındığı nar bahçeleri ve nar ağaçlarına ait bilgiler

Yer	Nar Çeşidi	Koordinat	Alan (da)	Rakım (m)	Yaş	
	Dağeteği	Hicaz	N37°09'43,90" E38°51'04,12"	25	487	30
	Karaköprü	Yerli	N37°13'47,23" E38°48'07,41"	10	625	30
Merkez	Çiçek	Yerli	N37°10'26,00" E39°02'07,50"	20	482	55
	İncirli	Karışık	N37°09'19,80" E39°01'53,50"	80	465	100
	Akçamescit	Karışık	N37°06'14,67" E38°50'00,91"	10	459	50
	Aligör	Suruç	N37°01'24,50" E38°26'16,20"	16	512	50
	Aligör	Suruç	N37°01'13,90" E38°26'18,70"	10	511	15
Suruç	Aligör	Suruç	N37°01'17,70" E38°26'04,40"	10	513	15
	Aligör	Suruç	N37°01'01,82" E38°25'54,00"	14	511	15
	Ergen I	Siverek	N37°54'16,10" E39°02'42,40"	10	719	30
Siverek	Ergen II	Siverek	N37°54'21,50" E39°02'46,10"	10	716	30
	Divan I	Siverek	N37°54'29,60" E39°04'21,70"	10	694	20
	Divan II	Siverek	N37°54'46,40" E39°04'02,70"	10	640	30
Hilvan	-	Hicaz	N37°38'05,80" E39°01'07,60"	20	575	6
Bozova	Çakmak	Hicaz	N37°22'18,50" E38°29'43,00"	15	672	6
Akçakale	Tatlıca	Farklı Çeşitler	N36°43'20,19" E38°54'42,54"	10	361	25
Harran	Koruklu	Karışık 22 çeşit	N36°54'07,22" E38°55'11,70"	10	378	30

Çizelge 2. Şanlıurfa ili nar bahçelerinde rastlanan nematodların yoğunluk ve yaygınlık oranları

Nematodlar	Yoğunluk (Birey/100 g toprak)	Yaygınlık (%)
<i>Filenchus</i> spp.	15.29 ±4.90	41.18
<i>Helicotylenchus</i> spp.	11.76 ± 4.33	35.29
<i>Pratylenchus</i> spp.	3.53 ±3.25	11.76
<i>Geocenamus</i> spp.	14.12 ±5.03	29.41
<i>Paratylenchus</i> spp.	12.94 ±5.47	23.53
<i>Xiphinema</i> spp.	2.35 ±2.58	11.76
<i>Meloidogyne</i> sp.	3.53 ±3.81	5.88