

Bölüm 7

KÖK LEZYON NEMATODLARINA KARŞI BAZI ARPA ÇEŞİTLERİNİN KONUKÇU UYGUNLUĞU

Nagihan DUMAN¹
Mustafa İMREN²

GİRİŞ

Arpa (*Hordeum vulgare* L.) malt ve yem olarak kullanılan önemli bir tahıl bitkisidir. Arpa, dünya tahıl üretimi içerisinde buğday, çeltik ve mısırdan sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Türkiye’de ise buğdaydan sonra ikinci sıradadır ⁽¹⁾. Son yıllarda, dünyada ve ülkemizde arpa tarımında yüksek verim ve adaptasyon yeteneğine sahip çeşitlerin kullanımı sonucu üretim değerlerinde önemli artışlar meydana gelmiştir. Ancak, arpa tarımında, kuraklık, aşırı yağış ve sıcaklıklar vb. birçok abiyotik faktörün yanı sıra hastalıklar, zararlılar ve yabancı ot gibi biyotik faktörlerin etkisiyle ürün kalitesi ve verimde kayda değer düşüşler yaşanabilmektedir. Türkiye, her ne kadar arpa üretimi konusunda kendine yeterliliği oldukça yüksek düzeyde olsa da, bahsi geçen biyotik ve abiyotik faktörler nedeni ile üretim ve kalitede yaşanan sorunlardan dolayı zaman zaman talep karşılanamamakta ve ihtiyacı karşılamak için ithalat yapılmaktadır. ZMO’nun yayınladığı “Arpa Raporu-2019” verilerine göre 2019 yılında yaklaşık 1 milyon ton arpa ithalatına karşılık 200 milyon dolar ödenmiştir ⁽²⁾.

¹ Öğr. Gör., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Gölköy Kampüsü Ziraat Fakültesi Bitki Koruma, nagihanduman@ibu.edu.tr

² Prof. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, mustafaimren@ibu.edu.tr

KAYNAKLAR

1. FAOSTAT (2021). *FAOSTAT-Agriculture*. (16/02/2021 tarihinde <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> adresinden ulaşılmıştır).
2. ZMO (2021) *TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası* (18/02/2021 tarihinde <https://www.zmo.org.tr/> adresinden ulaşılmıştır).
3. Joshi, P. K., Rawat, G. S., Padilya, H. et al. Biodiversity characterization in Nubra Valley, Ladakh with special reference to plant resource conservation and bioprospecting. *Biodiversity & Conservation*, 2006; 15 (13), 4253-4270. Doi: 10.1007/s10531-005-3578-y
4. Nicol, J. M., Bolat, N., Bagci, A. et al. (2006). CIMMYT and Turkey's international shuttle breeding program to develop wheat lines with Fusarium crown rot and other soil borne pathogen resistances. *The global fusarium initiative for international collaboration* (p:110). El Batan, Mexico.
5. Dababat, A. A. & Hendrika, F. (2018). Nematode Parasites of Cereals. In: RA Sikora, D Coyne, J Hallmann, P. Timper (Eds). *Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture*. CAB International 2018.
6. Mokrini, F., Viaene, N., Waeyenberge, L. et al. Characterization of cereal cyst nematodes (*Heterodera* spp.) in Morocco based on morphology, morphometrics and rDNA-ITS sequence analysis. *Journal of Plant Protection Research*, 2017. 57(3), 7. Doi: <https://doi.org/10.1515/jppr-2017-0031>
7. Zunke, U. L. R. I. C. H. Observations on the invasion and endoparasitic behavior of the root lesion nematode *Pratylenchus penetrans*. *Journal of Nematology*, 1990; 22(3), 309.
8. Baxter, R. I. & Blake, C. D. Invasion of wheat roots by *Pratylenchus thornei*. *Nature*, 1967; 215 (5106), 1168-1169. doi: 10.1038/2151168b0.
9. Rivoal, R., Bekal, S., Valette, S. et al. Variation in reproductive capacity and virulence on different genotypes and resistance genes of Triticeae, in the cereal cyst nematode species complex. *Nematology*, 2001; 3(6), 581-592. Doi: org/10.1163/156854101753389194
10. Nicol, J.M., Rivoal, R., Bolat, N. et al. The frequency and diversity of the cyst and lesion nematode on wheat in the Turkish Central Anatolian Plateau. *Nematology*, 2002; 4 (2), 272.
11. Hafez, S. L., Golden, A. M., Rashid, F. et al. Plant-parasitic nematodes associated with crops in Idaho and eastern Oregon. *Nematropica*. 1992; 22 (2), 193-202.
12. Smiley, R. W., Gourlie, J. A., Easley, S. A. et al. Crop damage estimates for crown rot of wheat and barley in the Pacific Northwest. *Plant disease*, 2005. 89(6), 595-604. doi: 10.1094/PD-89-0595.
13. Strausbaugh, C. A., Bradley, C. A., Koehn, A. C. et al. Survey of root diseases of wheat and barley in southeastern Idaho. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 2004; 26 (2), 167-176. DOI: 10.1080/07060660409507128

14. Mısırlıoğlu, B. (2006). Ege ve Marmara bölgeleri buğday ekiliş alanlarında bulunan önemli bitki paraziti nematodların belirlenmesi ve bitki gelişimine etkileri üzerinde araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir
15. Yıldız, Ş. (2007). Studies on the nematode fauna and biodiversity of Şanlıurfa. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Çukurova Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Adana.
16. İmren, M., & Elekcioglu, I. H. Diyarbakır ili buğday, sebze ve bağ alanlarında önemli bitki paraziti nematod türlerinin belirlenmesi. *ÇÜ Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2008; 17(2), 116-121.
17. Şahin, E., Nicol, J. M., Yorgancılar, A., Elekcioglu, I. H. et al (2008). Seasonal variation of field populations of *Heterodera filipjevi*, *Pratylenchus thornei* and *P. neglectus* on winter wheat in Turkey. *Nematologia Mediterranea*, 2008; 36(1), 51-56.
18. Gözel, U. & Elekcioglu, İ. H. (2001). Doğu Akdeniz Bölgesi Buğday Alanlarında Bulunan Bitki Paraziti Nematod Türleri Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora tezi, Adana. Turkey, 600-608.
19. Mısırlıoğlu, B. & Pehlivan, E., Investigations on effects on plant growth and determination of plant parasitic nematodes found in wheat fields in the Aegean and Marmara Regions. *Bitki Koruma Bülteni*, 2007; 47(1), 13-29.
20. Toktay, H. (2008). Resistance of spring wheat against *Pratylenchus thornei* Sher et Allen (Tylenchida: Pratylenchidae). Çukurova Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi
21. Dababat, A. A., Orakcı, G. E., Toktay, H. et al. Resistance of winter wheat to *Heterodera filipjevi* in Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 2014. 38 (2), 180-186. Doi:10.3906/tar-1305-47
22. Schmidt, A.L., McIntyre, C.L., Thompson, J. et al. Quantitative trait loci for root lesion nematode (*Pratylenchus thornei*) resistance in Middle-Eastern landraces and their potential for introgression into Australian bread wheat. *Australian Journal of Agricultural Research*, 2005; 56 (10), 1059-1068. Doi: 10.1071/AR05016
23. Zwart, R. S., Thompson, J. P. & Godwin, I. D. Identification of quantitative trait loci for resistance to two species of Root-lesion nematode (*Pratylenchus thornei* and *P. neglectus*) in wheat. *Australian Journal of Agricultural Research*, 2005; 56 (4), 345-352. Doi: 10.1071/AR04223
24. Toktay, H., Imren, M., Nicol, J.M. et al. Improved methodology for resistance screening in spring wheat against the root lesion nematode, *Pratylenchus thornei* (Sher et Allen) (Tylenchida: Pratylenchidae). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 2012; 36 (4), 533-540.

25. Imren, M., Yıldız, Ş., Kasapoğlu, E. et al. (2015). The plant-parasitic nematodes associated with cereal crops in Bolu, Turkey. *Nematodes Of Small Grain Cereals*, 131.
26. Thompson, J. P., O'reilly, M. M., & Clewett, T. G. Resistance to the root-lesion nematode *Pratylenchus thornei* in wheat landraces and cultivars from the West Asia and North Africa (WANA) region. *Crop and Pasture Science*, 2009; 60(12), 1209-1217. Doi.org/10.1071/CP09159
27. Imren, M., Ciftci, V., Yıldız, Ş. et al. Occurrence and population dynamics of the root lesion nematode *Pratylenchus thornei* (Sher and Allen) on wheat in Bolu, Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 2017; 41(1), 35-41. Doi: 10.3906/tar-1609-82
28. Dababat, A., Yıldız, Ş., Ciftci, V. et al. Occurrence and seasonal variation of the root lesion nematode *Pratylenchus neglectus* on cereals in Bolu, Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, (2019); 43(1), 21-27. Doi:10.3906/tar-1805-52
29. Hooper, D. J. (1986). Handling, fixing, staining and mounting nematodes. In 'Laboratory Methods for Work with Plant and Soil Nematodes.' (pp. 59-80). (Ed. JF Southey).
30. Tulek, A., Kepenekci, İ., Cobanoglu, S., et al. A new culturing method for the rice white tip nematode, *Aphelenchoides besseyi* Christie, 1942, on carrot discs. *Russian Journal of Nematology*, 2009; 17(2), 143.
31. Moody, E. H., Lownsbey, B. F., Ahmed, J.M. Culture of the root-lesion nematode *Pratylenchus vulnus* on carrot disks. *Journal of Nematology*, 1973; 5 (3), 225.
32. Thompson, F. J., Barker, G. L., Hughes L. et al. 2008. Genes important in the parasitic life of the nematode *Strongyloides ratti*. *Molecular and biochemical parasitology*, 158(2): 112-119. Doi: 10.1016/j.molbiopara.2007.11.016
33. Vanstone, V. A, Hollaway, G. J. & Stirling, G. R. Managing nematode pests in the southern and western regions of the Australian cereal industry: continuing progress in a challenging environment. *Australasian Plant Pathology*, 2008; 37 (3), 220-234. Doi: 10.1071/AP08020
34. Farsi, M., Vanstone, V. A., Fisher, J. M., et al. Genetic variation in resistance to *Pratylenchus neglectus* in wheat and triticales. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 1995; 35(5), 597-602. Doi.org/10.1071/EA9950597
35. Taylor, S.P., Vanstone, V.A., Ware, A.H. et al. Measuring yield loss in cereals caused by root lesion nematodes (*P.thornei* and *P. neglectus*) with and without nematicide. *Australian Journal of Agricultural*, 1999; 50,617-622. Doi: org/10.1071/A98103