

KARADENİZ BÖLGESİNDE TESADÜF EDİLEN M E L O I D O G Y N E I N C O G N I T A VARASYONU HAKKINDA

Hasan YÜKSEL

Doğu Karadeniz Bölgesinde 1962 yılında Sinop ile Rus hududu arasında kalan sahil hattında yaptığım tetkik gezisi neticesi, bölgenin *Meloidogyne incognita* ile bulaşık olduğunu göstermiştir. 1964-65 yılında aynı sahada yaptığım gezinin sonuçları da bu neticeyi teyid etmiştir. Yalnız bu bölgede sık sık tesadüf edilen *M. incognita*'nın bir varyasyonu vardır. Bu varyasyon *Meloidogyne hapla* ile karıştırılabilir. Belki de bunun *M. hapla* ile *M. incognita* arasında yeni bir tür yahutta *M. hapla* olduğunu neticesine varılabilir.

Chitwood (1949) tarafından kök ur nematodunun *Heterodera* cinsinden ayrılarak *Meloidogyne* cinsine bağlanması ve bu cinse bağlı yeni türlerin tavsifi, daha sonra da muhtelif araştırmacılar tarafından bu cinse birçok yeni türlerin daha tavsif edilip eklenmesi, esasen teşhisleri zor olan mevcut türleri daha da muğlak bir hale sokmuştur. Belki de bunlardan bazıları yeni türler değil de, mevcut türlerden birisinin veya birkaçının varyasyonu da olabilir.

Karadeniz bölgesinde bulunan kök ur nematodunun yeni bir tür mü, yoksa mevcut türlerden birisinin varyasyonu mudur değildir. Bu hususu tesbit etmek maksadı ile yalnız prezerve materyali üzerinde çalışma tatmin edici netice vermediği için biyolojik çalışmalardan da faydalanılmıştır. Bu maksatla, 1964 yılında canlı dişilerden alınan münferit yumurta paketleri, Atatürk Üniversitesi Fitotekni laboratuvarında konukçu bitkilerinden olan domates kökleri bulaştırıldıktan sonra bundan elde edilen dişilerin anal kesitlerinin varyasyonları üzerinde çalışılarak ancak müsbet bir sonuca erişmek mümkün olablmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Kök ur nematodları dünyada uzun müddetten beri bilinmesine rağmen, 1949 tarihine kadar bunların morfolojileri lâyıkı veçhile tetkik edilmediğinden bir çok türler yalnız *Heterodera marioni* olarak bilinmekte idi.

Chitwood (1949) *Heterodera* üzerinde morfolojik çalışmalar yaparken kök ur nematodlarının *Meloidogyne* cinsine mensup olduğunu ortaya koymuştur. İlk defa bu cinse ait beş tür ve bir varyete tesbit etmiştir. Bu çalışma, *Meloidogyne* cinsine bağlı türlerden hiç birinin morfolojik olarak birbirinin aynı olmadığı ve bunun neticesi olarak olgun dişilerden yapılan anal kesit serilerinin tipik varyasyonları ve bazan da

konukçu bitkilerin yardımı ile populasyon teşhislerini yapmanın mümkün olabileceğini göstermiştir. Dropkin (1953) saf hadlarda *Meloidogyna* türlerinin anal kesitlerindeki varyasyonlar üzerindeki çalışmasında anal kesitlerin genel şekilleri ve belki de bazı noktaların irsiyetle alakalı olduğu neticesine varmıştır. Taylor et al (1955) nin beş kökür nematodu ve bunlardan ikisinin iki alt türü üzerinde yaptığı çalışmada, bir populasyonun anal kesitlerinin gösterdikleri varyasyonlarda tipik kesitlerin ekstrem farklar gösterenlere nazaran daha umumi olduklarını ve bu hususun populasyonların teşhisinde çok büyük önemi bulunduğunu belirtmektedir.

Konukçu bitkilere göre bilinmeyen populasyonların teşhislerinin yapıp yapılamayacağı üzerinde çalışma yapan Sasser (1954), dört bitki türü kullanarak *M. hapla*, *M. arenaria*, *M. javanica*, *M. incognita* ve *M. incognita var. Acrita*'yı teşhis etmeye muvaffak olmuştur. Bu bitki türü yer fıstığı, karpuz, kırmızı biber ve *Lycopersicon peruvianum*'dır. Eğer bir populasyon yer fıstığı ve kırmızı biberde zarar yapmıyorsa o populasyon *M. javanica*, yer fıstığı ve *L. peruvianum*'a gitmiyorsa *M. incognita*, sayet yer fıstığında zarar yapmazsa bahsedilen diğer 3 konukçuda hastalık meydana getirirse bu populasyon *M. incognita var. Acrita* ve karpuzda gitmiyorsa *M. hapla*'dır.

MATERYAL VE METOD

Üzerinde çalışılan kökür nematodlarının materyali 1962 yılında Sinoptan domates bitkisinin köklerinden alınmıştır. Taze domates kökleri stereo mikroskop altında içerisinde biraz su bulunan sirakus kaplarında dikkatlice ok ucu iğnelerle parçalanarak dişiler yumurta paketleri ile birlikte gallenden çıkartıldı. Bunlardan herbiri ayrı ayrı içerisinde biraz su bulunan küçük cam kaplara konulduktan sonra, yumurta paketleri ok ucu iğne ile dişilerden ayrıldı. Bunu müteakip her bir dişi içerisinde % 5 lik formalin bulunan diğer bir cam kaba nakledilerek orada 24 saat müddetle sertleştirilmeye terk edildi. Bu müddetin hitamında dişilerin anal kesiti alınarak ayrı ayrı peraparatları yapıldıktan sonra mikroskopun immersiyon objektifi altında tetkik edilerek anal kesitlerin varyasyonları tesbit edildi.

Tipik varyasyon gösteren dişilerin yumurta paketleri daha evvel numaralı saksılara dikimleri yapılmış domates köklerine ayrı ayrı bırakılarak infeksiyonları yapıldı. Bu saksılar 30 gün süre ile her gün sulandı. Bu müddetin hitamında domatesler, kökleri ile birlikte saksılardan ayrı ayrı alınarak musluk suyu altında yıkanıp topraklarından temizlendi. Daha sonra bu kökler etiketli ve içerisinde % 5 lik formalin bulunan şişelere konularak burada 24 saat müddetle sertleştirilmeye bırakıldı. Bu kökler şişelerden çıkartılarak stereo mikroskop altında parçalanmak suretile elde edilen dişilerden anal kesitler yapıldı. Müteakiben, kesitlerin lakto fenol içerisinde preparatları yapıp araştırma mikroskopunun immersiyon objektifi ile tetkik edilerek bunlar, anasının kesitleri ile karşılaştırıldı.

S O N U Ç

Karadeniz bölgesinde tesadüf edilen kök ur nematod'larının anal kesitlerinde görülen değişikliklerin çözülmesi için ekstrem farklar gösteren dişilerin yumurta paketleri ayrı ayrı konukçularına aşılansarak orijinal dişi ve ondan elde edilen olgun dişilerin anal kesitleri arasında büyük farklar müşahade edilmiştir. Orijinal dişiden elde edilen kesitin mikroğrafisinde parmak izi şeklinde görülen çizgilerin dorsal tarafta bulunmalarının aralığının az oluşu, yüksek kemere sahip bulunuşu ve kuyruk bölgesinde noktalamaların bulunmayışı gibi sistematik karakterler kesiti ilk nazarda *M. incognita*'ya benzetmektedir. Bu özellikler Taylor et al (1955) tarafından nematodun bu kısmına ait yapılan tavsife uymaktadır. Diğer taraftan anal kesitte görülen sol tarafa doğru uzanan kanat, bu türü *M. hapla*'ya benzetmektedir. Netekim Chitwood (1949) tarafından çizilen *M. hapla*'nın kanın şekli buradaki kanada çok benzemektedir (Şek. 1). Bu kesitin iki türün bariz bazı özelliklerini üzerinde toplaması bunun *M. incognita* ile *M. hapla* arasında bir yeni tür, yahutta *M. hapla* olabileceği kanaatini uyandırmaktadır.

Bütün serdedilen bu mütalâalara rağmen, orijinal dişinin yumurta paketinden elde edilen birinci generasyon dişilerin anal kesitleri varyasyonlarının pek çoğu tipik *M. incognita* olduğundan ana dişinin de *M. incognita*'nın bir varyasyonu olması icap eder (Şek. 2).

Kök ur nematod'larının teşhislerini yapmak oldukça zor olduğu için bu hususta şüpheye düşüldüğü hallerde Sasser (1954) in dört konukçu bitki anahtarına müracaat edilerek kat'i neticeye de varmak mümkün olabilir.



ŞEKİL 1 Orijinal dişinin anal kesiti *M. incognita* varyasyonu A,B nin üzerinde kalan kısım kemer C. lateral dikeş, D, vulva, E, anus, F, kuyruk bölgesi



ŞEKİL 2 Orijinal dişinin yumurta paketinden elde edilen birinci generasyon fertlerinden birisinin anal kesiti. *M. incognita*

Netice olarak Sinoptan Rus hududuna kadar uzanan sahadaki bitkilerden domates, patlıcan, kereviz, kara lahana, kelle lahana, ispanak, kabak, fasulya, salatalık, incir, bildircin otu (*Setaria lutescens*), marul ve tütünlerde bulunan nematod'lar yalnız *M. incognita* olarak tesbit edilmiştir. Bu duruma göre, kök ur nematod'larının memleketimizde bulunan üç tür ve bir varyetesinden yalnız bir nematod türü adı geçen bölgede zarar yapmaktadır.

S U M M A R Y

ON THE VARIATION OF MELOIDOGYNE INCOGNITA FOUND IN THE BLACK SEA COASTAL REGION.

Root-knot nematode investigation on host plants such as tobacco, tomato, eggplant, squash, cucumber, fig, celery, bean, cabbage and *Setaria lutescens* revealed that, among 3 root-knot nematode species and one subspecies that occur throughout Turkey, only *Meloidogyne incognita* was found in the northeast along the Black Sea coastal region. In addition to a typical perineal pattern of *M. incognita*, there was a variation of it that showed as a winged form (Fig. 1). This variation was not *M. hapla* nor was it a new species between *M. hapla* and *M. incognita*.

A single egg mass which was taken from the female of the winged form was used to inoculate a pot containing a host plant. After 30 days the nematode infected host plant was removed from the pot and several perineal patterns were observed microscopically through an oil emmersion lense. The typical patterns of these indicated that most of these nematodes were a good fit in the species *M. incognita* (Fig. 2).

L İ T E R A T Ü R

- CHITWOOD, B.G. 1949. Root-Knot nematodes, part I. A revision the genus *Meloidogyne* Goeldi, 1887. Proc. Helminth. Soc. Wash. 16, 2, 90-104.
- SASSER, J.N. 1954. Identification and host parasite relationships of certain root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) Md. Agr. Expt. sta. Bull. A. 77.
- TAYLOR, V. H. DROPKIN, and G.C. MARTIN. 1955. Perineal patterns of root-knot nematodes *Phytopath* 45, 1. 26-34.