

TÜRKİYE'NİN ZARARLI NEMATOD (NEMATODA) FAUNA'SI ÜZERİNE İLK İNCELEMELER

Bekir ALKAN

ÖNSÖZ :

Bitki paraziti Nematod'lar üzerine yayınlanmış pekçok literatür bulunmaktadır. Birçok memleketlerde ve bizde Nematoloji laboratuvar ve çalışmaları vardır. Türkiyede şeker pancarı Nematod'ları üzerine çalışmalara, ilk defa Nihat İyriboz ve Afif Gediz tarafından başlanmış olup her iki yazarın bu konuda pekçok yayınları mevcuttur. Kök ur Nematodu (Eski ismi *Heterodera radicola* Greff.) 1933 ve 1934 de Bornova şeker pancarı deneme parsellerinde salgın bir hal almış ve 1934 Eylül başlarında Samsunda 10 hektar kadar tarlanın bu Nematod ile bulaşık olduğu anlaşılmıştır (İyriboz, 1934). Türkiyede kök ur Nematod'una, ilk defa Samsunda 1934 senesi Eylül ayında tesadüf edilmiştir (Gediz, 1952). Nematod'lar, bilhassa kök ur Nematod'ları yurdumuzda çok önemlidir. Kültür bitkilerinde zarar yapan Nematod türlerinin çoğu teşhis edilmiş ve yayılış alanlarının da tesbitine 1953—1954 senesinde başlanmıştır. Yurdumuzda henüz teşhisi yapılmamış Nematod tür ve variyeteleri de bulunmaktadır.

Bugüne kadar memleketimizde bilinen bitki paraziti Nematod türleri :

Türkiyede bulunan bitki paraziti Nematod türleri, Nematoda şubesinin Phasmidia sınıfının Tylenchida takımının, Tylenchidae, Tylenchulidae, Hetroderidae ve Aphelenchoididae familyaları içinde bulunurlar. Fakat Nematod'ların sistematigi muğlaktır.

Familya, Tylenchidae :

Vücutları ufak ve incedir. Bazı türlerin erkeklerinde Bursa (Kuyruk örtüsü) vardır. Birçok türlerin dişileri iri ve biçimsiz olup formları torbaya benzerler. Vücut haricen pekçok seğmentlere ayrılmıştır. Ağız boşluğu içinde sokucu iğne (Stylet) bulunur. Bazı türlerde bu sokucu iğne dumur halindedir. Oesophagus'ta iki bulbus (şişkinlik) vardır. Vücut uzunlukları takriben 1 mm. dir. Daha büyük olanları da bulunmaktadır. Toprakta, bozuk ve çürük maddelerde yaşarlar. Sağlam bitkilerde tam veyahut yarı parazit halinde bulunurlar.

Ditylenchus :

Vücutları narin yapılıdır, baş bölgesinde kitin maddesi yoktur. Stylet ufaktır ve boğumludur.

Ditylenchus dipsaci (Kühn 1857) Filipjev 1936. Soğan Nematodu, sap Nematodu.

Sinonimleri : *Anguillula dipsaci* Kühn., *A devastatrix* Kühn., *A. secale* Nitschke., daha birçok sinonimleri vardır ve bu sinonimler konukçularına göre değişmektedir.

Bulunduğu yerler : İstanbul, Çatalca, Adapazarı, Ankara, Ayaş, Sivrihisar, Akşehir, Çumra, Nevşehir, Ürküp, Sivas (Merkez), Niğde (Aksaray), Samsun, Gaziantep, Adana (Merkez), Özek, ders notları, Alkan, ders notları, Yüksel (1958).

Zarar yaptığı bitkiler : Yemeklik soğan ve soğan arpacığı, sarımsak, sümbül soğanı, karanfil, hububat (Çavdar, buğday, yulaf, arpa), haşhaş?, patlıcan, patates, domates, yonca...

Ditylenchus intermedius (de Man 1880) Filipjev 1936.

Sinonimleri : *Tylenchus intermedius* de Man., *Anguillulina intermedia* (de Man) Goodey.

Bodenheimer (1958), açık olmayan bir cümle ile bu Nematodun Türkiye menşeli *Medicago sativa* (yonca) üzerinde bulunduğunu bildirmiştir. Memleketimizdeki durumuna ait başka hiçbir bilgi yoktur, ve yoncalarda zarar yapan Nematod ekseriya, *Ditylenchus dipsaci*'dir.

Anguina :

Baş bölgesi kitinsizdir. Stylet kısadır ve dip tarafı geniştir. Dişinin vücudu tıknazdır. Erkeklerin de *Spicula* (çengel) ufak ve yassıdır. Hububat, yabancı ot ve diğer bitkilerin tane, tohum ve yapraklarında iç parazit olarak yaşarlar ve ur (Gal) meydana getirirler.

Anguina tritici (Steinbuch 1799) Filipjev 1936. Buğday Gal (ur) Nematodu, karamuk.

Sinonimleri : *Vibriotritici* Steinbuch., *Anguillulina tritici* Gervais and V. Buden., *Anguillula graminearum* Diesing., *Tylenchus tritici* (Steinbuch) Bastian., *Anguillula scadens* Schneider.

Bulunduğu yerler : Ankara, Konya, Kayseri, Kelkit, Erzurum, Ağrı, Muş, Bitlis, Van, [Alkan (1952), Diker (1959), Esen 1956 (*)].

Zarar yaptığı bitkiler : Buğday taneleri, nadiren yaprakları.

Familya, Tylenchulidae :

Dişileri tuluma, erkekleri silindire benzerler. Dişilerin ergin ve larvalarında Stylet tam gelişmiştir. Dip tarafı şişkindir. Erkeklerinde ise dumur halinde bulunur veya mevcut değildir. Bursa yoktur. Bitkilerde parazit olarak yaşarlar.

Tylenchulus :

Sexual dimorphismus'dürler, torba şeklindeki dişiler başlarını ince köklerin içine sokarlar, vücudun diğer kısmı dışarıda kalır. erkekleri uzun silindir şeklinde olup stilet'leri gevrektiler. Bursa mevcut değildir.

(*) Yayınlanmamıştır.

Tylenchulus semipenetrans Cobb 1913, Turunçgil kök Nematodu.

Bulunduğu yerler : Mersin ve Adana (Istıranca 1940), Çukurova (Bodenheimer 1958), Gelibolu (Goffart 1951, hangi bitkiye arız olduğu bildirilmemiştir). Rize (Yüksel ve Ülgen 1961) (*).

Zarar yaptığı bitkiler : Mandarin kökleri. Dış memleketlerde portakal, limon, altıntop, *Vitis vinifera*, *Diospyros kaki*...

Familiya, *Heteroderidae* :

Son yıllarda sistematığı Amerika ve Avrupada yeniden incelenmiştir. *Heteroderinae* alt familyasına bağlı olarak *Heterodera*, *Meloidogyne* ve *Meloidodera* cinslerine ayrılmıştır. Sonuncu cins, yurdumuzda henüz yoktur.

Erginleri sexualdimorphismus'dur. Erkekleri *Meloidogyne* ve *Heterodera* cinslerine bağlı türlerde bulunur ve vücudu uzun silindire benzer. Dişleri torba, limon veya armut biçimindedirler. Stylet iyi gelişmiştir. Derileri ekseriya çizgilidir. Bitkilerde parazit olarak yaşarlar ve ekonomik zararlara sebep olurlar.

Heterodera : kist (cyst) yapan nematod'lar.

Heterodera schachtii Schmidt 1871. Şeker pancarı Nematodu.

Bulunduğu yerler : 1958 yılında Babaeski kazasının Karamesutlu köyünde bulunmuştur. (Diker 1959). Memleketimizin diğer yerlerinde henüz yoktur.

Zarar yaptığı bitkiler: Şeker pancarı, dış memleketlerde şeker pancarından başka pekçok *Chenopodiaceae* ve *Crucifera* familyası türlerinde de zarar yapar.

Meloidogyne : Kök ur Nematod'ları.

Kök ur Nematod'ları dünyada, 1949 senesine kadar evvelâ *Heterodera radicicola* (Greef, 1872) Müller 1884, sonra *Heterodera marioni* (Cornu 1879) Goodey 1932 ve diğer isimler altında ve yalnız bir tür olarak bilinmekte idi. Son senelerde yapılan sistematik ve morfolojik araştırmaların neticesine göre bu türün, *Meloidogyne* cinsine bağlı ve morfolojik karakterleri ayrı bulunan beş tür ile bir alt türe (variyete) ait buldukları anlaşılmıştır. (Thorne 1961). Dünyaca bilinen bu kök ur Nematod'larından 4 türü Türkiyede şeker pancarlarında (Diker 1959,1957) ve bir alt türü (*Meloidogyne incognita* var. *acrita* Chitwood), sebzelerde tesbit olunmuştur (Yüksel ve Ülgen 1961 yayınlanmamıştır). Türkiyede bilinen kök ur nematod'ları :

Meloidogyne hapla Chitwood 1949. Kuzey bölgeler kök ur nematodu.

Kozmopolit bir tür olup birçok Amerika, Avrupa, Asya, Afrika ve Avustralya memleketlerine yayılmıştır (Thorne 1961).

Meloidogyne arenaria (Neal 1889) Chitwood 1949. Yer fıstığı kök ur nematodu.

Sinonimi : *Anguillulina arenaria* Neal 1889.

Bu da Kozmopolit bir tür olup Florida, Avrupa, Güney Afrika ve İsrail'e yayılmıştır. (Thorne 1961).

(*) Yayınlanmamıştır.

Meloidogyne incognita (Kofoid and White 1919) Chitwood 1949. Güney bölgeler kök ur Nematodu.

Sinonimi : *Oxyuris incognita* Kofoid and White 1919.

Güney Amerika, Meksika, İngiltere, Güney Afrika, İsrail ve Dünyanın birçok yerlerine yayılmıştır (Thorne 1961).

Meloidogyne incognita var. *acrita* Chitwood 1949. Pamuk kök ur nematodu.

Amerikanın pamuk ziraati yapılan bölgelerine, İngiltere, Güney Afrika ve İsrail'e yayılmış olup; hemen hemen kozmopolit bir varyetedir ve teşhisi güçtür (Thorne 1961).

Meloidogyne javanica (Treub 1885) Chitwood 1949. Cava kök ur nematodu.

Sinonimi : *Heterodera javanica* Treub 1885.

Kozmopolit bir tür olup; birçok Amerika, Avusturalya, Avrupa memleketlerine, İsrail ve Güney Afrikaya yayılmıştır (Thorne 1961).

Kök ur nematodlarının Türkiye'de bulunduğu yerler :

Kök ur nematod'ları çok polifag'dırlar. Dünyada 1800 kadar bitki tür ve çeşitlerine arız olurlar. Lâkin bunların hepsi de aynı derecede zarar görmezler. Kök ur nematod'ları memleketimizde şeker pancarından başka daha birçok bitkilerde de zarar yaparlar. Fakat hangi türün hangi bitkide zarar yaptığı az bilinmektedir. Şöyleki :

Meloidogyne incognita türü, şeker pancarından başka Güney ve Batı Anadolu'da domates ve patlıcanlara, Doğu Karadeniz bölgesinde domates ve patlıcandan başka Kereviz, bamya, lahana, karalahana, ıspanak ve diğer sebzelere ve tütünlere de arız olur. Bu bölgede hâkim tür *Meloidogyne incognita*'dır (Ülgen 1960), (*) ayrıca Amasyada da tesbit olunmuştur. *M. incognita* var. *acrita* Chitwood, 1957 senesinde ilk defa Eskişehirin Mayıslar köyünde domates ve kabak köklerinde (Yüksel 1961) (*), 1961 senesinde Rize'de domates köklerinde tesbit olunmuştur (Yüksel ve Ülgen). (*) *Meloidogyne javanica* türü daha ziyade Batı Anadolu'da bulunmaktadır (Yüksel 1961) (*). Kök ur nematod'ları yurdumuzun, yazları sıcak ve kışları mülayim ve mutedil geçen yerlerinde, sebze ziraati yapılan ve sulanan topraklarında fazla bulunurlar. Batı ve Güney Anadolu, Orta Anadolu'ya nisbetle fazla bulaşıktır. Kök ur nematod'larının yayılış sahasının tesbitine ilgili uzmanlar tarafından devam olunmaktadır. Halihazırda kök ur nematod'ları ile bulaşık yerlerin isimleri, Ziraat Mücadele kongresinin bazı yayınlarında ve Diker, (1959)'in 39—46 ncı sayfalarında bildirilmiştir. Yurdumuzda 30 Vilâyetten 77 İlçesinin birçok köyleri ve mevkileri bu nematod'larla bulaşıktır. Kök ur nematod'larının şimdiye kadar tesbit edildiği Vilâyet isimleri aşağıdadır :

Adana, Antalya, Aydın, Amasya, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Elâzığ, İzmir, İstanbul, İsparta, Kocaeli, Kırklareli, Kütahya, Manisa, Malatya, Mersin, Sakarya, Samsun, Tokat, Trabzon, Tunceli, Uşak, Urfa. Ençok Batı, sonra Güney Anadolu'ya yayılmıştır.

(*) Yayınlanmamıştır.

(*) Yayınlanmamıştır.

Zarar yaptığı bitkiler :

Tarla bitkileri: Şeker pancarı, pamuk, tütün, patates, ayçiçeği, yonca, *Trifolium*, kavun, karpuz, yer fıstığı...

Sebzeler : Domates, patlıcan, banya, kereviz, turp, karaturp, lahanaya karalahana, havuç, fasulye, bezelye, bakla, nohut, kabak, su kabağı, hiyar, biber, mercimek, maydonuz, marul, semizotu, pırasa, ıspanak, pazı, salatalık...

Meyve fidanları : Şeftali, dut, kayısı, erik, incir, ceviz, badem, bağ, frenk üzümü...

Süs Bitkileri : Karanfil, gül, krizantem, begonia, hercai menekşe, *Sophora*, *ligustrum*, mozayik (*Alternanthera* sp.), catalpa, rozet (*Rozetta* sp.) yıldız (*Dahlia*), atlas, palmye...

Yabancı otlar : *Solanum nigrum*, *Celosia cristata*.

Yukarıda adı geçen bitkilerin kök ur nematodlarına karşı hassasiyeti aynı derecede değildir.

Hassas olanlar : Şeftali, dut, pancar, domates, banya, kereviz, turp, lahanaya, karalahana, havuç, patlıcan, fasulye, bezelye, bakla, ıspanak, patates, biber, marul, tütün, ayçiçeği, semizotu, kolza, salatalık, yerfıstığı. (5. inci ziraî Mücadele kongresi kararları sayfa 19, Ankara 1955).

Familiya *Aphelenchoididae* :

Cins ve türleri yurdumuzda pekaz bilinmektedir. Genel özellikleri, *Tylenchidae* familyası türlerine benzerler. Stylet sade yapılıdır veya dip kısmı şişkindir. Erkeklerinde Bursa ve Gubernaculum (Testiste bulunan salgı uzantısı) yoktur. Bağırsak kanalı direkt olarak orta bulbus ile birleşir. Oesophagus bezesi uzundur. Dışının kuyruk kısmı uzun koni ile iplik şekli arasında olup nadiren yuvarlaktır. Erkeğin kuyruğu, ventral tarafa yay gibi eğri olup iki çift veya daha fazla submedian kuyruk papilleri (şişkinlik) ihtiva eder. Spicula (çengel) iri ve eğri olup ventral tarafında ekseriya çıkıntılar bulunur.

Aphelenchoides :

Vücut üzerindeki enine ince çizgiler barızdır. Dudak kısmında çizgi yoktur. Stylet kanalı dardır. Dışide ve erkekte kuyruk kısmı koniktir veya küttür veya ucu sivridir, çok defa sivridir. Asla iplik formunda değildir.

Aphelenchoides fragariae (Ritzema Bos 1891) Christie 1932. Çilek (*Fragaria*) nematodu.

Sinonimleri : *Aphelenchus fragariae* Ritjema Bos., *A. ormerodis* (Ritjema Bos 1891) Marc, *A. olesistus* Ritjema Bos 1893., *Aphelenchoides olesistus* (Ritjema Bos) Steiner 1932., *A. olesistus* var. *longicollis* (Schwartz) Goodey 1933. *A. pseudolesistus* (Goodey) Goodey. 1933.

Bulunduğu yerler : Samsun Göksel (1948), Karadeniz Ereylisi (Ziraat Vekâleti 8. inci Ziraî Mücadele kongresi kararları 1958, İzmir, Diker (1959).

Zarar yaptığı bitkiler : Çilek (*Fragaria*) yaprak, tomurcuk ve gövdesi.

Schistonchus. Sinonim : *Aphelenchus*.

Schistonchus caprifici (Gasparrini 1864) Cobb 1927. Incir Nematodu.

Sinonimleri: *Anguillula carprifici* Gasparrini., *Aphelenchus (Schistonchus) caprifici* Cobb 1927., *Aphelenchoidea (Schistonchus) caprifici* Filipjev 1934., *Pathoaphelenchus (Schistonchus) caprifici* Steiner 1931.

Bulunduğu yerler: Türkiye ve Cezayir (Blunck - Sorauer 1949), İzmir civarı (Thorne 1961), Aydın ve Selçuk (İyriboz 1940).

Zarar yaptığı bitkiler: İncir Gal arısı (*Blastophaga psenes* L.) Abdomen segmentleri arasında bulunduğundan, bu arılar ile incir meyveleri içine girdikleri sanılmaktadır. İncir meyve çürüklüğünün sebepleri arasında, bunu da saymak gerektir (İyriboz 1940).

Saprofit Nematod'lar :

Alanya muz bahçelerinde muz sürgünlerinde saprofit Nematod'larından *Rhabditella (Rhabditis) sp.* ve *Diploscapter sp.* türlerinin çürümeleri hızlandırdığı ve ayrıca *Diplogaster sp.*, *Chiloplacus sp.*, *Acrobeles sp.* ve *Rhabditis sp.* türlerinde çayırovadaki Lale ve sümbül soğanlarında zararlı olduğu anlaşılmıştır (Ziraat Vekâleti 8. inci Ziraî Mücadele kongresi kararları 1958, Sayfa. 16).

Z U S A M M E N F A S U N G

Die erste Arbeiten über Nematodenfauna der Türkei.

Die Nematoden der kulturpflanzen insbesondere Wuzelgallen nematoden sind sehr schädlich in der Türkei. Einige Türkische Entomologen haben der Pflanzenparasitische Nematoden studiert. Der beste Kenner und Sachverständiger der Turkische Nematoden ist Heute im Nematologischem Laboratorium der Zuckerindustrie in Eskişehir. Eine grosse Anzahl der Arten von Pflanzenschädliche Nematoden, Ihre verbreitung und ihrer Nährpflanzen Wurde bei uns festgestellt. Einige moderne Nematoziden wurde in der Türkei gegen Wurzelgallennematode geprüft und sogar Verwendert.

Die Nahmen der Pflanzenparasitische Nematoden, Ihre Nährpflanzen und auch verbreitungsgebiete in der Türkei sind folgende :

Ditylenchus dipsaci (Kühn) Filipjev. Stock-oder Stängelälchen.

Bfallen in Manche yahre nur in feuchte und bewässarte Böden Die küchenzwibel, Schnittlauch, Getreide, Gemüse, Luzerne und einige Zierblumen.

Fundorte sind : İstanbul, Çatalca, Adapazarı, Ankara, Ayaş, Sivrihisar, Akşehir, Nevşehir, Ürgüp, Sivas, Niğde, Samsun, Gaziantep, Adana.

Anguina tritici (Steinbuch) Filipjev. Weizenälchen, Wheat Gall Nematode. Befällt nur die Weizenkörner.

Fundorte: Mittel- und Ostanatolien. Schaden ist örtlich.

Tylenchulus semipenetrans Cobb. The citrus-root Nematode.

Befällt die jungen Wurzeln der Mandarinenbäume in Adana, Mersin und neuerlich in Rize.

Heterodora schachtii Schmidt, Rübennematode.

Wurde zum ersten Male im Jahre 1958 von DİKER an den Wurzeln der Zuckerrüben in Thrazien (Babaeski) festgestellt.

Meloidogyne: Wurzelgallennematode, Root-Knot Nematode.

Sie sind sehr polyphag und haben sehr grosse Bedeutung, machen ökonomischen Schaden. Verbreiten sich fast überall der Türkei, insbesondere in west- und Südanatolien, Milde und regnerische Mikroklima, leichte und alluvium Böden auch bewässerte- und Gemüse angebaute Böden sind sehr günstig für ihre Vermehrung. Die folgende Arten der Wurzelgallennematoden wurden bei uns neuerlich festgestellt:

Meloidogyne hapla Chitwood 1949., *M. arenaria* (Neal 1889) Chitwood 1949., *M. incognita* (Kofoid and White 1919), *M. incognita* var. *acrita* Chitwood 1949., *M. javanica* (Treb 1935) Chitwood 1949.

Die Nahrungspflanzen von Wurzelgallennematoden sind in der Türkei folgende:

FELDPFLANZEN: Zuckerrübe, Baumwolle, Tabak, Kartoffel, Sonnenblume, Luzerne, Trifolium, Erdnuss, Zucker- und Wassermelonen.

GEMÜSE: Tomate, Aubergine, Banya (*Hibiscus esculentus* L.), Sellerie, Rettich, Kohl, Braunkohl, Karotte, Speisebohne, Pferdebohne, Erbse, Kichererbse, Kürbis, Gurke, Linse, Paprika, Petersilie, Kopfsalat, Lactuca, Portulak, Porree, Spinat, Mangold.

JUNGE OBSTBÄUME: Pfirsich, Aprikose, Pflaume, Maulbeere, Feige, Walnuss, Mandel, Weinrebe, Johannisbeere.

ZIERPFLANZEN: Nelke, Rose, Marguerite, Begonie, Stiefmütterchen, Schnurbaum (*Sophora*), Liguster, *Alternanthera* sp., *Epiphyllum*, Dattelpalme, Catalpa, Dahlie.

Aphelenchoides fragariae (Ritzema Bos 1891) Christie 1932. Erdbeere ähchen.

Befällt die Blätter, Knospen und Stängel der Erdbeeren in Samsun und Karadeniz Ereylisi.

Schistonchus (*Aphelenchus*) *caprifici*, Cobb 1928.

Sie befallen in manche Jahre die Feigenfrüchte in Aydın und Smyrna (Selçuk) und sie ist eine, der verschiedenen Erreger der Fruchtfäule (İYRİBOZ 1940). Da sich der Nematode gleichzeitig zwischen den Abdominal segmenten der Feigenwespe (Blastophaga psenes L.) fand, wird angenommen, dass er die Wespe als Transportmittel benutzt (BLUNCK und SORAUER 1949).

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Alkan, B., 1948**: Orta Anadolu hububat zararlıları, A.Ü. Ziraat Fakültesi yayınları Sayı: 1. Ankara.
- 2 — **Alkan, B., 1952**: Türkiyenin Zoocecid'leri (Kökeni Hayvansal bitki urları) üzerinde çalışmalar. I—II. A.Ü. Ziraat Fakültesi 1952 yılılığı Fasikül 2—3, Ankara.
- 3 — **Alkan, B., 1953**: Türkiyede Narenciye (Turunçgil) hastalık ve zararlıları, A.Ü. Ziraat Fakültesi yayınları 44 yardımcı ders kitabı 21, Ankara.
- 4 — **Blunck, H., und Sorauer, D., 1949**: Handbuch der Pflanzenkrankheiten Bd. IV, 1. Lieferung, Paul Parey, Berlin.
- 5 — **Bodenheimer, F.S., 1958**: Türkiyede Ziraate ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüd, Ankara.
- 6 — **Diker T., 1955**: Samsun Bölgesinde Nematod'ların hayat devresi, tahribat şekilleri ile arız olduğu bitkiler, Türkiye, Ş. fabrikaları A.Ş. Neş. Sayı: 30, Ankara.
- 7 — **Diker, T., 1956**: Nematolojiye ait temel bilgiler, Türkiye Ş. Fabri. A.Ş. Neş. Nr: 36. Ankara.
- 8 — **Diker, T., 1957**: A. Brief Discussion of the Root-knot Nematodes Observed in the Sugar beet Growing Areas of Turkey. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz, 64. Band, yahrgang 1957, Heft 7—10 seite 490—493, Stuttgart.
- 9 — **Diker. T., 1959**: Nebat parazit Nematod'ları, Türkiye Şeker Fabrikaları. A.Ş. Neş. No: 70. Ankara.
- 10 — **Filipjev, I. N., and S—Stekhoven, J.H., 1941**: A Manual of Agricultural Helminthology, E.J. Brill, Leiden-Holland.
- 11 — **Gediz, A. 1940**: Türkiye şeker pancarı haşereleri ve mücadele usulleri, Kenan Basımevi ve Kliše Fabrikası. İstanbul.
- 12 — **Gediz, A., 1952**: Türkiye Şeker pancarı sahalarında kök solucanı (Heterodera marioni Cornu). Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neş. No: 21, Ankara.
- 13 — **Goffart, H., 1951**: Nematoden der Kulturpflanzen Europas, Paul Parey. Berlin.

- 14 — **Goodey, T., 1951:** Soil and Freshwater Nematodes. Methuen Co. Ltd. London.
- 15 — **Göksel, N., 1948:** Çilek paraziti (*Aphelenchus fragariae* Ritz. Bos.), Mahsul Hekimi, Sayı: 6, Eylül 1948, Sayfa: 8—9, İzmir.
- 16 — **İstiranca, R., 1940:** Narenciye Nematodu, Seyhan Ziraat Mücadele İstasyonu, Sayı: 3, Eylül 1940, Adana.
- 17 — **İyriboz, N., 1934:** Şeker pancarı hastalıkları, Resimli Ay Matbaası T.L.Ş. İstanbul.
- 18 — **İyriboz, N., 1938:** İncir hastalıkları, T.C. Ziraat Vekâleti Neşriyatı, Um. No. 489. Kültür Basımevi, İstanbul.
- 19 — **Thorne, G., 1961:** Principles of Nematology, Mc. Graw-Hill. New-York Toronto, London.
- 20 — **Yüksel, H., 1958:** İç Anadoluda soğanlarda ilk defa tesbit edilen sak ve soğan Nematodu (*Ditylenchus dipsaci* Grup), Tomurcuk, sayı: 77, yıl: 7, Cilt: 7, Mayıs 1952. Sayfa 5—6, İstanbul.
- 21 — **Ziraat Vekâleti 5. inci Ziraî Mücadele kongresi kararları 1956:** Ankara.
- 22 — **Ziraat Vekâleti 8. inci Ziraî Mücadele kongresi kararları 1958:** İzmir.