

NÉMATODES PARASITES SIGNALÉS AUX PLANTES CULTIVÉES  
EN ROUMANIE,  
STADE ACTUEL ET PERSPECTIVES DES RECHERCHES (1)(2)

par  
C. MANOLACHE et E. ROMASCU

L'importance économique et le rôle des nématodes parasites dans l'agriculture mondiale sont connus depuis que certaines espèces responsables de foyers d'attaque plus ou moins forts ont été signalées et aussi à cause des pertes de récolte produites par ce groupe de ravageurs.

L'apparition de « l'helminthologie agricole » (l'étude des espèces de nématodes vivants librement dans le sol et l'étude des nématodes endoparasites chez les plantes) en tant que discipline nouvelle est de date assez récente et l'on peut affirmer que, avec la Virologie, elle constitue l'un des événements dominants dans l'évolution des sciences agronomiques et biologiques de dernières dizaines d'années.

Certains pays se sont affirmés rapidement dans ce domaine soit grâce aux écoles ou aux traditions déjà existantes, soit par les recherches initiées à la suite des pertes de récolte considérables et parfois même catastrophiques causées par les différentes espèces de nématodes ayant en général de graves conséquences sur la production agricole. De ce point de vue, les progrès réalisés et le stade avancé des recherches en nématologie aux États Unis, en Angleterre, aux Pays-Bas, en Belgique, URSS, France, Italie etc, sont à juste titre remarquables.

A l'heure actuelle, l'helminthologie générale et appliquée ga-

---

(1) Plant parasitic nematodes found associated with cultivated plants in Romania, present status and research perspectives.

(2) Travail présenté au « Troisième Congrès de l'Union Phytopathologique Méditerranéenne » 22-28 octobre 1972, Oeiras, Portugal.

gnent de l'ampleur et se développent en un rythme soutenu dans la plupart des pays de l'Europe où l'on a organisé des laboratoires spécialisés et l'on a perfectionné le personnel s'occupant de l'étude de ce groupe de ravageurs, si nombreux et importants mais tellement sous-estimés et ignorés auparavant.

En Roumanie les nématodes parasites des plantes ont été signalés pour la première fois au début de ce siècle par Pricină (1910) qui donne une brève description sur le mode d'attaque et les indications sur les moyens de lutte contre les espèces *Tylenchus tritici* Steinb., *Heterodera schachtii* Schmidt et *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev [l'auteur citant les synonymes *Tylenchus devastatrix* (Kühn, 1869) Oerley, 1880 et *T. putrefaciens* Kühn, 1877 (1879) en tant que deux espèces différentes].

Des observations et des données sur la répartition et l'intensité des attaques causées par les espèces de nématodes identifiés dans différentes cultures ne sont publiées que bien plus tard. Ainsi, en analysant des échantillons de blé prélevés en 1934 dans le district de Cluj et dans ses environs (Bihor, Mures, etc.), Rădulescu (1937) constate que les galles du nématode *Anguina tritici* Steinb. sont présentes chez plus de 60% des échantillons, certains contenant parfois jusqu'à 1.500 galles par kilo. Bontea (1937) rapporte aussi la présence de ce nématode dans la zone de nord-est du pays (en Moldavie), et présente une brève description des symptômes d'attaque et des dégâts causés.

En plus de leur valeur scientifique et pratique, car ce sont les premières observations sur la répartition et l'intensité des attaques du nématode *A. tritici*, ces données marquent aussi le début de l'helminthologie agricole en Roumanie.

Les recherches effectuées ensuite par Rădulescu et Gruită (1941), Bretan et Cecilia Bretan (1943), Bretan et Simescu (1943), Bretan (1944), Manolache *et al.* (1947), représentent des contributions importantes à la connaissance de la zone de distribution, de la fréquence des attaques et des pertes causées en Roumanie par ces ravageurs des cultures de blé.

Pendant cette même période, Rogojanu (1938) et Cornelia Hrisafi (1942) ont signalé de nouvelles plantes-hôte du nématode *D. dipsaci*, notamment la luzerne (cité sous le nom de *Tylenchus devastatrix*), l'oignon comestible (cité sous le nom de *Anguilulina dipsaci*); ensuite, Manolache *et al.* (1949) ont rapporté la présence d'une nouvelle espèce (*Meloidogyne* spp.) citée sous le nom de *Heterodera marioni*

Cornu - dans les cultures forcées de piments, de concombres, de tomates etc.

Les recherches et les observations, ainsi que les travaux publiés jusqu'en 1950 (plus de 10), ont essentiellement contribué à la connaissance des principales espèces de nématodes parasites des plantes cultivées en Roumanie et ont apporté les premières indications sur les méthodes de lutte.

En 1950-51, Manolache *et al.* (1952) ont signalé des foyers d'attaque, isolés mais cependant assez graves, causés par *D. dipsaci* dans les cultures d'oignon et d'ail du district Ilfov.

Depuis que la présence de *Meloidogyne* spp. a été remarquée, on constate l'apparition d'une série de travaux abondante d'importants problèmes théoriques et pratiques. Parmi ceux-ci nous citons l'étude du nématode *Meloidogyne* spp. par rapport aux facteurs écologiques (biotiques et abiotiques), les recherches sur la biologie et la morphologie, ainsi que les essais destinés à établir les mesures efficaces de prévention et de lutte contre les espèces du genre *Meloidogyne*, importantes du point de vue économique pour les cultures maraîchères en serre (Rogojanu et Perju 1954; Mustătea 1957; Ceianu 1958; Radu et Dărăbanțu 1960); Cornelia Hrisafi *et al.*, (1960).

Les travaux publiés à partir de 1960 marquent le début d'une nouvelle étape dans le domaine de l'helminthologie appliquée: ils concernent d'amples recherches sur le testage de la résistance des variétés et des lignées de blé aux attaques de *A. tritici* (Beratliet *et al.*, 1963; Romascu 1965; Motoi 1967), l'étude de certains aspects de la physiologie et de la biochimie des plantes parasitées (Brad *et al.*, 1968; Horovitz *et al.*, 1969) et en même temps, ils établissent l'influence des engrais chimiques (Romascu *et al.*, 1971) et l'efficacité de certains produits pesticides (fongicides, insecticides, produits complexes et nématicides) nouveaux ou fréquemment utilisés dans la lutte contre les maladies et les ravageurs des plantes (Romascu 1965 b; Motoi 1967).

Entre 1961 et 1963 on remarque l'apparition de nouveaux travaux sur la lutte contre *Meloidogyne* spp. dans les serres; ceux-ci mettent en évidence l'efficacité des traitements à la chloropicrine (40 g/m<sup>2</sup>) et au D-D (50 g/m<sup>2</sup>) et présentent aussi des observations originales sur certains aspects morpho-pathologiques des attaques sur cultures de *Cyclamen* (Gusic 1963).

En 1966 et 1967 (Romascu *et al.*, 1968) on a signalé pour la

première fois en Roumanie la présence de *Ditylenchus destructor* Thorne associé à *D. dipsaci*, dans une zone relativement restreinte de culture de la pomme de terre dans le district de Harghita.

Au cours des dernières années on a découvert des cas isolés d'infestation par *Heterodera rostochiensis* Wollenw. chez les tubercules de pomme de terre importés et destinés au marché, mais moins néan jusqu'à présent (1972) les inspections phytosanitaires effectuées dans les cultures n'ont pas encore mis en évidence des foyers ou des zones d'attaque dues à ce nématode.

A partir de 1969, depuis l'organisation du laboratoire de helminthologie agricole dans le cadre de l'Institut de Recherches pour la Protection des Plantes, les recherches sur les nématodes ont été orientées dans deux directions principales:

a) l'identification des plus importantes espèces de nématodes parasites des cultures de céréales, des plantes maraîchères, de la vigne, des arbres fruitiers etc.;

b) la lutte chimique contre les espèces de nématodes importants du point de vue économique, ainsi que des recherches sur la résistance des espèces et des variétés de plantes vis-a-vis des nématodes.

D'autres importantes problèmes abordées au cours de cette première étape auxquels on a accordé une attention particulière sont l'identification et la lutte contre les espèces appartenantes au genre *Meloidogyne* Goeldi, celles-ci représentant au présent le groupe le plus fréquent et le plus dangereux de ravageurs des plantes maraîchères (tomates, concombres, etc.) en serre. Ainsi, dès les premières observations effectuées en 1970 (Romascu *et al.*, 1972) on a pu constater que la plupart des échantillons de sol et de racines de plantes attaquées étaient infestées par *Meloidogyne incognita* (Kofoid et White) Chitw.

D'ailleurs il y a des indices que *M. arenaria* (Neal) Chitw. soit présente dans quelques serres spécialisées dans la culture de *Calla aethiopica* et que l'espèce *M. hapla* Chitw. soit présente dans les cultures de carottes en plein champ.

En 1970 et 1971, la présence de l'espèce *D. dipsaci* a été constatée dans les cultures de betterave sucrière aux environs de Tirgu Mureş, Ludus et Bod chez plus de 30% des plantes pourries. Les pertes causées par ce nématode ont été toutefois plus importantes dans les cultures d'ail au debut de 1971, année caractérisée par un hiver doux et un printemps excessivement humide.

Chez les plantes floricoles et ornementales on n'a identifié jusqu'à présent dans différentes localités du pays que deux espèces de nématodes parasites, en foyers isolés et peu importants du point de vue économique. Ainsi, parmi les espèces du genre *Aphelenchoides* Fischer 1894 qui s'attaquent surtout aux variétés de *Chrysanthemum* à grandes fleurs on a signalé la présence du nématode *Aphelenchoides ritzema-bosi* (Schwartz) Steiner (Deheleanu et Albina Macedon 1971). On a constaté aussi la présence du nématode *Heterodera cactii* Filipjev et Schuurmans Stekhoven dans plusieurs collections privées de Cactus, l'infection étant réalisée aisément grâce aux échanges pratiqués entre les horticulteurs professionnels ou amateurs du pays et de l'étranger.

Dans les cultures de vigne on a identifié récemment les premières espèces de nématodes appartenantes au genre *Xiphinema* Cobb., 1913 notamment *X. mediterraneum* Martelli et Lamberti et *X. italiae* Meyl, trouvées dans une plantation âgée de 7 à 8 ans et située sur un terrain sableux près de Platonesti-Saveni (Romascu 1971).

Enfin, en ce qui concerne les arbres fruitiers — secteur d'importance économique majeure pour la Roumanie — nous avons décidé d'entreprendre, à partir de cette année et comme étape préliminaire, l'identification et l'inventaire des principaux groupes de nématodes parasites, par zones et espèces d'arbre (cerisier, pêcher, prunier, pommier, etc.). Ces études présentent, certainement, non seulement un intérêt faunistique et écologique, mais aussi pratique puisqu'elles aident à élucider les causes ou à déterminer les facteurs contribuant au dépérissement prémature des arbres, phénomène assez fréquemment remarqué ces derniers temps dans certaines plantations récentes et même dans les pépinières.

Les données énumérées montrent que même si le nombre des travaux publiés sur les nématodes parasites des plantes cultivées est relativement grand, les progrès dans ce domaine et la place occupée à présent par l'helminthologie agricole en Roumanie sont toutefois assez modestes, et ceci non seulement par rapport à d'autres pays, mais aussi dans le cadre de nos sciences biologiques et agronomiques.

Par conséquent, il est très important d'élargir nos recherches afin que, parallèlement à des solutions trouvées pour les problèmes pratiques concernant la diminution des populations de nématodes et des dégâts qu'ils causent (par l'application de méthodes de lutte efficace), nous puissions aussi réaliser une étude complète de la

faune de nématodes parasites du sol et des plantes (racines, tiges, feuilles, semences, etc.) et de la dynamique des populations en différents agrosystèmes et en certains écosystèmes naturels de Roumanie. Nous considérons comme particulièrement importante aussi l'étude du rôle des différents groupes ou espèces de nématodes dans la transmission des maladies à virus assez graves chez les fraises, la vigne, les arbres fruitiers, etc.

Les études sur la faune de nématodes ravageurs dans les cultures de champignons sont aussi d'un intérêt théorique et pratique immédiat.

En l'état actuel, les recherches sur le groupe des nématodes entomoparasites (Mermithidae, Rhabditidae, Oxyuridae, etc.) ne manquent pas d'intérêt en tant que nouvelles possibilités de lutte biologique contre les principaux insectes ravageurs en agriculture, sylviculture, etc.

Une attention particulière sera accordée à l'avenir à l'intensification des recherches sur la résistance des plantes vis-à-vis des attaques des nématodes et aux études du mécanisme de la résistance.

En ce qui concerne la lutte contre certaines espèces importantes de nématodes parasites des plantes il faut mentionner que nous avons déjà obtenu une série de résultats favorables, en appliquant des traitements thermiques (à la vapeur) et chimiques (produits chimiques fumigants et nématocides).

Ainsi, les traitements au bromure de methyl comportants une dose de 60 à 80 g/m<sup>3</sup> appliqués aux semences de blé infestées par *A. tritici* et destinées aux ensemencements ont eu une efficacité excellente (au-dessus de 90%).

Les essais en serre contre *M. incognita* ont démontré qu'il est possible éliminer totalement les populations par la stérilisation du sol à la vapeur, lorsque ce procédé est rigoureusement appliqué à des températures d'environ 100°C.

Parmi les produits chimiques appliqués au sol importés (environ 10 produits nématicides) ou fabriqués en Roumanie, seuls quelques qui ont eu une efficacité proche de 100% (Di-Trapex à la dose de 700 l/ha, le bromure de methyl à la dose de 700 l/ha, Temik 10% à 30-60 kg/ha, Nemafos émulsion à la dose de 0,1%, etc.). Dans le cas de fortes attaques par ce nématode on recommande l'application de traitements successifs pendant 2 à 3 années, immédiatement après l'arrachage des cultures (Tomates, Concombres, etc.) ou avant

de chaque nouveau cycle de végétation. Il est possible de cette manière d'enregistrer une efficacité maximale des traitements chimiques et d'éliminer la possibilité d'une reinfestation du sol et d'une apparition de biotypes résistants.

Dans quelques serres, les traitements chimiques appliqués au sol avec le Nemagon 75% C.E. et le D.D. (Diaconu *et al.*, 1970) ont montré une grande efficacité contre le nématode *Meloidogyne* sp. Le produit Nemagon 75% C.E. a été appliqué à la dose de 15 l/ha avant la plantation et à la dose de 9 à 15 l/ha pendant la période de végétation; le produit D.D. à la dose de 500 l/ha a été appliqué 30 jours avant la plantation.

En utilisant nos données expérimentales, les résultats et les conclusions qui seront obtenus dans l'étape suivante, il sera possible de réaliser la généralisation des méthodes et des produits chimiques les plus efficaces dans la lutte contre les principales espèces de nématodes parasites des plantes cultivées.

#### R É S U M É

Les premières signalisations de nématodes en tant que parasites des plantes cultivées de Roumanie, sont celles publiées par Pricina qui a donné, en 1910, une brève description des espèces *Tylenchus tritici* Steinb., *Heterodera schachtii* Schmidt et *Ditylenchus dipsaci* (Kühn), Filipjev et de leurs attaques.

Des rapports et des études ultérieures ont apporté des contributions importantes sur la connaissance de la fréquence et de la gravité des attaques de nématodes (par exemple pour les espèces *Anguina tritici*, *D. dipsaci*, *Meloidogyne* spp.), sur les méthodes et procédés de lutte et particulièrement sur la découverte d'espèces nouvelles pour le pays (*Ditylenchus destructor* Thorne, *Heterodera cactii* Filipjev et S. Stekhoven, *Xiphinema mediterraneum* Martelli et Lambert et *X. italiae* Meyl) et des plantes hôtes pour ce group de nematodes.

Depuis qu'en 1969 le Laboratoire des nématodes des plantes a été fondé dans le cadre de l'Institut de Recherche pour la Protection des Plantes, les études sur parasites ont été réalisées selon un programme de recherche comprenant les principaux objectifs suivants: a) l'identification des espèces de nématodes les plus importantes pour les céréales, les légumes, la vigne, les arbres fruitiers, etc.; b) le développement de méthodes de lutte de grande efficacité.

#### R I A S S U N T O

Nematodi fitoparassiti trovati associati con colture di interesse agrario in Romania, stato attuale e prospettive di studio.

Le prime segnalazioni di nematodi parassiti di piante coltivate in Romania sono quelle di Pricina che, nel 1910, pubblicò una breve descrizione delle specie *Tylenchus tritici* Steinb., *Heterodera schachtii* Schmidt e *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev e dei danni provocati dal loro attacco.

Successivi studi e indagini hanno portato un importante contributo alle conoscenze sulla presenza, distribuzione e intensità di attacchi dei nematodi fitoparassiti (*Anguina tritici*, *D. dipsaci*, *Meloidogyne* spp.) alla messa a punto di efficaci metodi di lotta e alla identificazione di nuove specie per la Romania (*Ditylenchus destructor* Thorne, *Heterodera cactii* Filipjev et S. Stekhoven, *Xiphinema mediterraneum* Martelli et Lamberti e *X. italiae* Meyl).

Da quando il Laboratorio di Nematologia è stato costituito (1969) nell'Istituto di ricerche per la protezione vegetale, studi e ricerche sono in corso con i seguenti obiettivi; a) identificazione delle più importanti specie di nematodi parassiti di cereali, ortaggi, vite, fruttiferi, ecc.; b) messa a punto di efficaci ed economici metodi di lotta.

## SUMMARY

Plant parasitic nematodes found associated with cultivated plants in Romania present status and research perspectives.

The first reports about nematodes as parasites of cultivated plants in Romania are those published by Pricină who, in 1910 presented a short description of the species *Tylenchus tritici* Steinb., *Heterodera schachtii* Schmidt and *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev and of their attacks.

Subsequent reports and studies brought an important contribution to the knowledge of the frequency and intensity of nematodes attacks (i.e., for the species *Anguina tritici*, *D. dipsaci*, *Meloidogyne* spp.), the control methods and (*Ditylenchus destructor* Thorne, *Heterodera cactii* Filipjev et S. Stekhoven, measures and particularly, the identification of new species of nematodes *Xiphinema mediterraneum* Martelli et Lamberti and *X. italiae* Meyl) and host-plants of this group of nematodes.

Since 1969, when the Plant Nematode Laboratory was founded within the Research Institute for Plant Protection, studies on plant nematodes are carried out according to a research program comprising the following main objectives: a) the identification of the most important species of parasitic nematodes on cereals, vegetables, grapevine, fruit trees, etc.; b) the development of highly effective control methods.

## O U V R A G E S C I T Ă T E S

- BERATLIEF C., ROMASCU E. et MIRCESCU A., 1963 - Observatii asupra atacului nematodului grului (*Tylenchus tritici* Steinb.) in R.P.R. *Problème agricole*, 8: 23-30.
- BOGULEANU GH., BERATLIEF C., ROMASCU E. et MIRCESCU A., 1961 - Combaterca în sere a nematodului radacinilor (*Heterodera marioni*). *Gradina, via si livada*, 4: 60-62.
- BONTEA VERA, 1937 - Un nou dusman al agriculturii *Anguillulina tritici* Steinb., *Ziarul «Universul»* (pagina agricola) 6 octombrie, 3.
- BRAD I., ROMASCU E., CIOBANU E. et GHEORGHE V., 1970 - Diferentieri biochimice la cerealele de toamna cu rezistenta diferita fata de nematodul *Anguina tritici* Steinb. *Anal. Inst. Cercet. Prot. Plant.*, 6 (1968): 293-302.
- BRETAN I. et BRETAN CECILIA, 1943 - Observatiuni asupra raspândirii atacului de malura *Tylenchus*, *Hadena* si plosnite la grâu (1942). *Agricultura Noua*, 7-8: 191-198.
- BRETAN I. et SIMESCU P., 1943 - Intesitatea atacului de Malura si *Tylenchus* asupra grului recoltat în anul 1941 in plasa Cîmpia Turzii. *Viata agricola*, 4: 105-108.



- BRETAN I., 1944 - Contributii la studiul mijloacelor de combatere a lui *Tylenchus tritici* Schn. *Viata agricola*, 2: 35-37.
- CEIANU V., 1958 - Viermele radacinilor - *Heterodera marioni* - Gradina, via si livada, 11: 48-51.
- DEHELEANU A. et MACEDON ALBINA, 1971 - Nematodul crizantemelor (*Aphelenchoides Ritzema-bosi* Schwartz) un daunator periculos, necunoscut în tara noastra. *Rev. hort., vitic.*, 7: 70-72.
- DIACONU N., DIACONU S., TOPALA M. et BUNDĂ MARIA, 1970 - Combaterea în sere a nematodului radacinilor (*Meloidogyne marioni* Cornu, 1879) pe cale chimica. *Rev. hort., vitic.*, 9: 69-75.
- GUSIC V., 1963 - Observatii asupra atacului viermelui radacinilor (*Heterodera marioni-Meloidogyne marioni*) în culturile de ciclamene în sere, *Anal. Româno-Sovietice (Agric. Zooteh.)*, 3: 89-113.
- HOROVITZ C., ROMASCU E. et ȚNESCU IOANA, 1969 - Effect of *Anguina (Tylenchus) tritici* Steinb. on Biochemical Processes in wheat, *Zeitschr. angew. Entomol.*, Bd. 63, H. 2: 156-162.
- HRISAFI CORNELIA, 1942 - Un daunator al cepei comestibile - Nematodul *Anguillulina dipsaci* Kühn, *Viata agricola*, 9: 285-287.
- HRISAFI CORNELIA, BERATLIEF C., ROMASCU E. et MIRCESCU A., 1960 - Experiente de combatere a nematodului radacinilor *Heterodera marioni* (Cornu) Goodey, *Comunic. Acad. R.P.R.*, vol. 10: 354-360.
- MANOLACHE C., et colab., 1949 - Situatiia daunatorilor animalii ai plantelor cultivate în anul 1947-1948, *Inst. de Cercetari Agr., Metode, Rapoarte, Memorii*, 4: 11.
- MANOLACHE C. et colab., 1954 - Situatiia daunatorilor animalii ai plantelor cultivate în anul 1950-1951, *Inst. de Cercetari Agr., Metode, Rapoarte, Memorii*, 13: 15.
- MOTOI E., 1969 - Comportarea unor soiuri de grâu fata de atacul nematodului (*Tylenchus tritici* Steinb.) si încerdari de combatere a lui, *An. Inst. Cercet. Prot. Plant.*, 5 (1967): 207-212.
- MUSTATEA D., 1957 - Combaterea viermelui radacinilor *Heterodera marioni* în serele OCL-Aprozar-Balta Doamnei, *Gradina, via si livada*, 12: 63-64.
- PRICINA I., 1910 - Din insectele si ciupercile parazite, *Viata agricola*, 3: 269-273.
- RADU VARVARA et DARABANTU CORNELIA, 1960 - *Heterodera marioni* în R.P.R. (regiunile Cluj si Bucuresti), *Stud. Cercet. Biologie Acad. R.P.R., Filiala Cluj*, 11: 67-90.
- RADULESCU E., 1937 - Observatiuni asupra aparitiei si combaterii dusmanilor animalii di plantelor agricole în Transilvania, (1927-1937), *Cluj*: 52.
- RADULESCU E. et GRUITA V., 1941 - Observatii asupra raspindirii nematodului grâului (*Tylenchus tritici*) în anul 1939. *Viata agricola*, 11: 331-333.
- ROGOJANU V., 1938 - Dusmanii animalii ai lucernei - *Tylenchus devastatrix* Kühn. *Viata agricola*, 10: 226-230.
- ROGOJANU V. et PERJU T., 1954 - Viermele radacinilor (*Heterodera marioni* Cornu), *Gradina, via si livada*, 9: 51-56.
- ROMASCU E., 1965 - Observatii asupra sensibilitatii unor soiuri si linii de grâu la atacul nematodului *Anguina (Tylenchus) tritici* Steinbuch, *Anal. Sect. Prot. Plant.*, 3: 177-184.
- ROMASCU E., 1965/a - Cercetari privind eficacitatea unor produse fitofarmaceutice în combaterea nematodului grâului (*Tylenchus tritici* Steinb.), *Problème agricole*, 4: 40-47.

- ROMASCU E., MACEDON ALBINA et DEHELEANU A., 1968 - Nematodul tulpinilor si tuberculilor (*Ditylenchus destructor* Thorne) un daunator periculos al cartofului, *Problème Agricole*, 11: 79-84.
- ROMASCU E., SANDRU I. et IVAN MARIANA, 1971 - Influenta unor îngrasaminte chimice asupra atacului nematodului grului (*Anguina tritici* Steinb.), *Recomandari productie - Protectia Plantelor*: 33-35.
- ROMASCU E., 1971/a - *Xiphinema americanum* Cobb., 1913 si *Xiphinema italiae* Meyl. 1933 (Nematoda: Dorylaimidae) noi daunatori ai vitei de vie, *Anal. Inst. Cercet. Prot. Plant.*, 7 (1969): 203-209.
- ROMASCU E. et IVAN MARIANA, 1972 - Identificarea speciei *Meloidogyne incognita* Chitwood 1949 (Nematoda: Heteroderidae) din complexul de daunatori ai plantelor de sera, *Anal. Inst. Cercet. Prot. Plant.*, 8 (1970): 111-123.