



Digitally signed by
Biblioteca UTM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

Academia de Științe a Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Catedra Ecotehnie, Management Ecologic și Ingineria Apelor
UNESCO/Cousteau

Ion Bumbu

PATOGENEZA
ȘI COMBATEREA
FITONEMATODOZELOR

Chișinău
U.T.M.
2009

CZU 576.88.502.75 (075.8)

B 91

PATOGENEZA ȘI COMBATEREA FITONEMATO-DOZELOR – publicație științifico-didactică privind poluarea biologică a mediului, recomandată pentru editare de catedra Ecotehnie, Management Ecologic și Ingineria Apelor UNESCO/Cousteau a U.T.M.

Lucrarea are scopul de a prezenta unele aspecte ale patogenezei fitonematodozelor și principiile de elaborare a sistemelor de combatere integrată a acestor maladii, folosind pârghiile naturale de dirijare a efectivelor de nematozi fitoparaziți în agrocenoze. Lucrarea este destinată studenților, doctoranzilor, specialiștilor și profesorilor de biologie, ecologie și protecția mediului.

Redactor responsabil: prof. univ., dr. hab. Ion Bumbu
Recenzent: academician, prof.univ. Ion Dediu

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

Bumbu, Ion

Patogeneza și combaterea fitonematodozelor / Ion Bumbu; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Urbanism și Arhitectură, Catedra Ecotehnie, Management Ecologic și Ingineria Apelor UNESCO/Cousteau. – Ch.: UTM, 2009 – 164 p.

Bibliogr.: p.135 – 162 (334 tit.). – 200 ex.

ISBN 978-9975-45-099-7

Bun de tipar 27.01.09

Comanda nr.03

ISBN 978-9975-45-099-7

© U.T.M.,2009

SUMMARY

The influence of different ecological factors and physiological functions on adaptive potential of plant parasitic nematodes (*Ditylenchus destructor*, *D.dipsaci* and *Meloidogyne incognita*) has been studied in this work.

For the first time in nematology protein fraction discharged by plant parasitic nematodes in outwardly medium have been separated. These differ by electroferetic movement, molecular weight and by the mechanism of pectin fractions were analysed and the role of cellulose and pectinase for pathological changes was established. The evidence dispels older ideas that nematodes have the extraintestins digestion.

The mechanism of penetration and destruction of plant-host tissue by knot-root nematode (*Meloidogyne incognita*) and stem nematodes (*Ditylenchus destructor*, *D.dipsaci*) has been established. The maceration of tissue, necrosis, gall formation and other pathological affections appear at plant-host owing to modification of glucidic and proteic metabolism caused by pathogen. The level of affection at plant-host by parasitic nematodes depends on redox potential values of affection tissues as well as on intermediate metabolites content.

The forecast principles of plant nematode populations density in agrocenoses have been elaborated and the mechanism of nematodes effective controlling has been settled, which served as scientific-methodical base for developing integrated control system.

РЕЗЮМЕ

Исследовано влияние различных экологических факторов и физиологических функций фитопаразитических нематод (*Ditylenchus destructor*, *D.dipsaci* и *Meloidogyne incognita*) на их адаптивный потенциал.

Впервые в нематологии осуществлено разделение фракций белков, выделяемых фитогельминтами во внешнюю среду и определена их ферментативная активность. Определена роль целлюлазы и пектиназы в патогенезе нематодозов растений. Дано опровержение существующей ранее в нематологии точки зрения о внекишечном пищеварении у фитонематод.

Выявлены механизмы повреждения растительных тканей фитопаразитическими нематодами и научно обоснована специфика патогенного воздействия эррантных (*Ditylenchus destructor*, *D.dipsaci*) и седентарного (*Meloidogyne incognita*) нематод на ткани растений-хозяев (некроз, мацерация тканей, образование опухоли), выражающейся в смещении углеводного и азотного обменов поврежденных тканей в благоприятную для патогена сторону. Изучена взаимосвязь между окислительно-восстановительным метаболизмом тканей растений-хозяев, содержанием в них вторичных метаболитов и поражаемостью их фитогельминтозами. Определены критерии устойчивости растений к дителенхозу и мелойдогинозу.

Разработаны принципы прогнозирования плотности популяций фитопаразитических нематод в агроценозах, а также выявлены механизмы регуляции их численности.

Предложены для производственной проверки и внедрения интегрированные системы защиты растений от дителенхоза и мелойдогиноза.

INTRODUCERE

La etapa actuală de dezvoltare a civilizației tot mai multe probleme ce preocupă societatea în întregime și aveau în trecut o importanță locală, în epoca progresului tehnico-științific accelerat capătă un caracter global. Printre acestea mai stringente sunt problemele ce țin de poluarea mediului ambiant cu deșeuri și pesticide, care contribuie la distrugerea comunităților biocenotice și reducerea productivității ecosistemelor.

În interesele sănătății omului și protejării organismelor utile trebuie în modul cel mai urgent să limităm substanțial aplicarea pesticidelor. Folosirea pe larg și deseori necontrolată a acestora a adus la consecințe negative grave. Au fost obținute date experimentale privind concentrația unor pesticide în lanțurile trofice, sporirea rezistenței organismelor dăunătoare față de substanțele chimice toxice și acțiunea negativă directă a produselor, obținute de la plantele tratate, asupra omului și animalelor, precum și alte acțiuni necontrolate și imprevizibile asupra diferitor elemente ale ecosistemelor. Aceasta necesită căutarea de tehnologii avansate în organizarea și efectuarea protecției plantelor, de abordare a metodelor principial noi în rezolvarea problemei în cauză.

Printre dăunătorii și bolile plantelor un loc deosebit îl ocupă nematozii fitoparaziți, pe contul cărora revine 1/4 din pierderile producției vegetale globale aduse de organismele dăunătoare.

O răspândire largă la plantele de cultură din Republica Moldova au căpătat speciile de nematozi din genurile *Meloidogyne* (*M.incognita*, *M.hapla*, *M.javanica*, *M.arenarid*), *Heterodera* (*H.schachtii*, *H.carote*, *H.crucifera*), *Ditylenchus* (*D.dipsaci*, *D.destructor*, *D.myciliophagus*), *Pratylenchus* (*P.penetrans*, *P.crenatus*, *P.pratensis*), *Paratylenchus* (*P.hamatus*), *Helicotylenchus* (*H.multicinctus*, *H.dihystera*), *Rotylenchus* (*R.robustus*, *R.goodey*), *Tylenchorhynchus* (*T.dubim*, *T.capitatus*, *T.nudus*) etc. (Стегаревскы, 1962; 1980; Нестеров, 1963; 1966; 1970; 1988; Дементьева, 1968; 1985; Лисецкая, 1968; 1985; Кожокару, 1968; Батыр, 1980; Бумбу, 1966; 1968В; 1988; 1992). Speciile dăunătoare menționate formează în agrocenoze populații de dimensiuni variate, acestea fiind

condiționate atât de factorii naturali (biotici și abiotici), cât și de cei antropogeni. Prin crearea agrocenozelor extensive se oferă condiții favorabile pentru dezvoltarea și răspândirea speciilor mono- și oligofage de fitohelminți, care înmulțindu-se peste limitele efectivelor de bază, devin periculoase pentru culturile agricole.

Din cele circa 200 ha de teren protejat, existent în Republica Moldova, peste 50 ha s-au dovedit a fi infestate într-o măsură mai mare sau mai mică cu nematozii galicoli ai rădăcinilor (*M.incognita*, *M.javanica* și *M.arenaria*) Pagubele provocate de nematozii galicoli ai rădăcinilor în unele din gospodăriile Republicii Moldova se ridică la 30-40%, iar uneori (în condițiile de seră) ajung până la 60-70% din recolta legumicolă timpurie (Дементьева, Нестеров, 1966; Кожокару, 1968).

Pagube mari sunt provocate și de nematozii fitoparaziți din genul *Ditylenchus* (*D.dipsaci*, *D. destructor*, *D.myceliophagus*, *D.angustus*, *D.triformis*) la ciapă, usturoi, cartof, sfeclă, morcov, căpșun etc, boala fiind numită ditilenhoză. Răspândirea largă a nematozilor de tulpină *D.dipsaci* și *D.destructor* a adus la aceea că cultivarea usturoiului, iar în unele gospodării și a cartofului a devenit nerentabilă (Бумбу, 1966; 1968в; 1988; Бумбу, Мельник, 1988). În 75% din plantațiile de căpșun supuse cercetărilor a fost detectată rasa specializată a nematodului de tulpină *D.dipsaci*, datorită căreia deja la al doilea an după plantare această cultură devine nerentabilă (Нестеров, Коев, 1972). Multe dintre gospodăriile de creștere a ciupercilor suportă mari pierderi de pe urma atacului nematodului micofag *D.myceliophagus*.

În raioanele de cultivare a sfeclei de zahăr mari pierderi din recoltă și conținutul de zahăr al rădăcinilor provoacă nematodul sfeclei *Heterodera schachtii*, precum și reprezentanții genurilor *Pratylenchus* și *Paratylenchus* (Нестеров, 1963; Лисецкая, 1985).

Situația complicată, în ceea ce privește răspândirea speciilor de nematozi fitoparaziți de o mare importanță economică pentru Republica Moldova, se explică nu numai prin condițiile climatice favorabile pentru dezvoltarea acestora, ci și prin lipsa unui sistem chibzuit de carantină și de combatere integrată. Nici într-unul dintre serviciile fitosanitare sau laboratoarele de control a materialului semincer și de sădit din Republica Moldova nu activează specialiști –

nematologi.

În condițiile de dezvoltare durabilă a agriculturii combaterea nematozilor fitoparaziți necesită aplicarea unui complex de diferite măsuri, accentul fiind pus pe metodele biologice și pe utilizarea tot mai largă a anumitor principii ecologice. Aceasta necesită efectuarea de cercetări fundamentale în ceea ce privește favorizarea factorilor naturali care reglează densitatea organismelor dăunătoare în cadrul ecosistemelor agricole. Efectuarea cercetărilor ecologico-fiziologice de interacțiune dintre nematozii fitoparaziți și planta-gazdă sunt necesare atât în vederea rezolvării problemelor teoretice, cât și celor aplicative. Ele ar permite să evidențiem particularitățile de adaptare a nematozilor fitoparaziți față de condițiile mediului înconjurător precum și a plasticității lor biologice în sistemul „mediu-plantă-parazit”, ceea ce este foarte important pentru determinarea căilor de evoluție a parazitismului la fitohelminți, precum și pentru elaborarea măsurilor și mijloacelor nepoluante de micșorare a densității populaționale a acestora.

Rezolvarea acestei probleme aplicative este posibilă doar bazându-ne pe cercetările ecologico-fiziologice fundamentale de interacțiune dintre nematozii fitoparaziți și planta-gazdă, fiind prevăzute următoarele obiective:

1. Stabilirea influenței factorilor ecologici asupra densității populațiilor de nematozi fitoparaziți de o mare importanță economică (*Meloidogyne incognita*, *Ditylenchus dipsaci*, *D.destructor*) și evaluarea potențialului lor adaptiv în condițiile agriculturii intensive.
2. Cercetarea interacțiunii fiziologico-biochimice dintre nematozii fitoparaziți și planta-gazdă în scopul evidențierii mecanismelor de orientare în spațiu și pătrundere a fitohelminților în țesuturile plantelor.
3. Determinarea activității izoenzimatică a fracțiilor de proteide, eliminate de fitohelminți prin lumenul știulețului și rolul acestora în patogeneza fitohelmintozelor.
4. Studiarea conținutului de aminoacizi liberi, glucide și cetoacizi organici în țesuturile atacate de fitohelminți (*D.destructor*, *D.dipsaci*, *M. incognito*) și determinarea rolului

acestora în patogeneza fitohelmintozelor.

5. Cercetarea variației sezoniere a efectivelor și biomasei nematozilor în cadrul grupelor taxonomice și celor trofice din agrocezoze, comparativ cu cenozele naturale.
6. Determinarea influenței substanțelor exudative și extractive ale plantelor, precum și a unor compuși organici naturali, cu o posibilă prezență la sol, asupra orientării în spațiu, pătrunderii în țesuturile plantei-gazdă și reproducerii nematozilor fitoparaziți.
7. Stabilirea legităților de răspândire a nematozilor fitoparaziți în agrocezozele culturilor de legume din Republica Moldova.
8. Elaborarea principiilor de pronosticare a densității populațiilor de fitohelminți în agrocezoze și evidențierea căilor de reducere a efectivelor acestora.
9. Elaborarea mijloacelor și măsurilor nepoluante de combatere a nematozilor fitoparaziți de o importanță economică majoră pentru Republica Moldova.

Principiile teoretice și elaborările aplicative cuprinse în lucrare au fost comunicate și discutate la congresele, simpozioanele și conferințele științifice internaționale și din țară (Bulgaria, Sofia, 1968; Anglia, Reading, 1972; Canada, Guelph, 1984; Franța, Antibes, 1986; Portugalia, Albufeira, 1992; România, Alba Iulia, 1995; Sibiu, 1996; Brașov, 1997; Mamaia, 1998; București, 2001; Galați, 2002; Constanța, 2003; Russia, Moscova, 1967, 1971; Saint-Petersburg, 1980; Estonia, Tartu, 1975; Ucraina, Kiev, 1980, 1983; Odessa, 1986).

Îmi exprim gratitudinea tuturor celor care mi-au acordat sprijin, sub diferite forme, în elaborarea acestei lucrări, în special decanului facultății Urbanism și Arhitectură a UTM, doctor conferențiar, membru titular al Academiei Naționale de Științe Ecologice Sergiu Calos.

CUPRINS

Introducere	5
1. Metodologie și metode de cercetare	9
1.1. Procedură de obținere a unei porțiuni omogene de nematozi fitoparaziți aseptizați	16
1.2. Obținerea secrețiilor enzimatică predigestive de la nematozii fitoparaziți aseptizați	19
1.3. Micro-disc-electroforeza proteidelor în gel de poliacrilamidă	21
1.4. Metode microcantitative de determinare a activității hidrolazelor în exudatele și omogenatele nematozilor fitoparaziți	22
1.5. Metode de determinare a conținutului de substanțe azotate, glucide și cetoacizi în țesuturile atacate de nematozii fitoparaziți	24
1.6. Metodă histochimică de determinare a activității dehidrogenazelor în țesuturile atacate de nematozi	26
1.7. Metodă ampermetrică de determinare a conținutului grupărilor-SH	26
2. Adaptarea nematozilor la parazitism	29
2.1. Adaptarea ecologică a nematozilor fitoparaziți	29
2.1.1. Factorii abiotici	30
2.1.2. Factorii biotici	33
2.2. Adaptarea fiziologică a nematozilor fitoparaziți	36
2.2.1. Nutriția nematozilor fitoparaziți	37
2.2.2. Rolul enzimelor digestive în patogeniza fitonematodozelor	43
2.2.3. Inhibitori ai enzimelor hidrolitice a nematozilor fitoparaziți	55
2.2.4. Stimularea exogenă a mecanismelor de inhibare a hidrolazelor în țesuturile plantelor	59
2.2.5. Inhibitori ai activității pectolitice a nematozilor fitoparaziți	63

3. Patogeneza fitonematodozelor	70
3.1. Influența nematozilor fitoparaziți asupra conținutului de substanțe azotate, glucide și cetoacizi din țesuturile atacate	74
3.2. Influența nematozilor fitoparaziți asupra nivelului de oxidare-reducere din țesuturile afectate	92
3.2.1. Activitatea oxidoreductazelor în țesuturile atacate de nematozi	93
3.2.2. Conținutul de acid ascorbic și de grupări-SH în țesuturile plantelor sănătoase și în cele atacate de nematozi	95
3.2.3. Influența factorilor oxidoreductanți asupra rezistenței plantelor la atacul nematozilor fitoparaziți	98
4. Problema reglării efectivelor de nematozi în agrocenoze	105
4.1. Legițile de răspândire a nematozilor fitoparaziți în agrocenoze	106
4.2. Căile de reglare a efectivelor de nematozi fitoparaziți în agrocenoze	111
4.3. Rolul fitocenozei, asolamentului și soiurilor rezistente în curățirea solului de nematozii fitoparaziți	112
4.4. Influența îngrășămintelor chimice și a pesticidelor asupra infestării plantelor de către nematozii fitoparaziți	120
4.5. Criteriile și indicii de pronosticare a efectivelor de nematozi fitoparaziți în agrocenoze	125
4.6. Principiile de elaborare a sistemelor de combatere integrată a nematozilor fitoparaziți	128
4.7. Sistemul de combatere integrală a ditlenhozei la cartof, ceapă și usturoi	130
4.8. Sistemul de combatere integrată a nematodului galicol al rădăcinilor în condițiile de seră	131
Bibliografie	135
Summary	163

BIBLIOGRAFIE

1. Агатова А.М., Эмануэль Н.М. Действие ПГ на ферменты, содержащие SH- и S-S группы // Биохимия, 31, N2, 1966, с.299 – 305.
2. Ahmed M, Korayem R.A., Romaşcu E. Influenţa factorilor de mediu asupra infestării şi dezvoltării nematodului galicol *Meloidogyne incognita* la tomate (Efectul temperaturi, umidităţii şi salinităţii solului) // A III-a Conferinţă Naţională de Protecţia Plantelor, Iaşi (8 – 10 septembrie), 1983, p.342 – 355.
3. Allen P.J. Physiological aspects of fungus discase of plants // Ann.Rev. Plant Physiol, 5,1954, 225 – 248.
4. Andrassy I. Die Rauminhalts und Gewichtsbestimmung der Fadenwurmer (Nematoden) // Acta Zool. Acad. Sci. Hung., 11, 1956, p.1-15. Andreae W.A., Andreae S.R. The studies on indolilacetic acid metabolism // Canadien J. Bot, 1953.
5. Андреева В.И. Испытание системных нематотицидов против стеблевой нематоды *D.dipsaci* на землянике // Сб. научных работ Всесоюзного НИИ садоводства. N 25. 1977. с.152 – 156.
6. Anderson S. Havreal og fludende ammoniak // Sonderdr ans: Udeskr. Landm. N4,24,1964.
7. Apple J.L., Smith R.F. Integrated pest menagement // 200 Plenum Press, New York, 1976.
8. Асатиани В.С. Новые методы биохимической фотометрии. Изд-во "Наука", 1965, 542 с.
9. Асеева К.Б., Евстигнеева З.Г., Кретович В.Л. Аминокислотный состав клубеньков (ольхи, фасоли, малины) // ДАН СССР, 169, N 2, 1966, с.463-465.
10. Bacon I.S. The development of invertaze activity in slices of the root of *Beta vulgaris L.* washed aseptic condition // Biochem. J,294, N 1, 175 – 182.
11. Baicu T. The strategy of integrated disease and pest control Proc. // VIII–Th Czeohoslovak Plant protection Conference, Prague 9 – 11 th Sept, 1980,69 – 85.

12. Baicu T. Princiile de elaborare a sistemelor de combatere integrată // Analele Institutului de Cercetări pentru Protecția Plantelor, Vol.XXI, București, 1987, p.111 – 129.
13. Baicu T., Săvescu A. Combaterea integrată în protecția plantelor. Ed.Ceres, București, 1978, p.327.
14. Балаховский С.Д., Балаховский И.С. Методы химического анализа крови. Медгиз., М., 953, 147 с.
15. Balasubramanian M., Rangaswami Q. Presense of indol compound in nematode galls // „Nature” 194, N 3830, 1962, 74 – 776.
16. Banage W.B. Some aspects of the ecology of soil nematodes. Proc. E.Art.Acad.,2,1964, p.67 – 74.
17. Барановская И.А., Суменкова Н.А., Шубина Л.В., Кулинич О.Н. Факторы формирования комплексов нематод в агроценозах // Почвенная фауна и почвенное плодородие. М., 1987, с.265 – 268.
18. Baron E. Thiol groups of biological importance // „Advance in enzymology”, II, 1951, 201.
19. Батыр А.К. Галловые нематоды цветочных культур и борьба с ними. Кишинев, 1980, 32 с.
20. Bell T.A., Etchelle J.L. Pectinase inhibitor in grape leaves // „Bot.Gaz.”, 119, 1958, 192 – 196.
21. Bell T.A., Gurand I.W., Etchelle I.L. Cellulase inhibitor in grape leaves // „Bot.Gaz”, 122, 1960, 143 – 148.
22. Bell T.A. Etchelle J.L., Williams C.F., Porter W.L. Inhibitor of pectinase and cellulase by certain plants // „Bot.Gaz”, 123, 1962, 220 – 223.
23. Bergersen F.I. Ammonia an early stabl. product of nitrogen fixation beg soybeau root nodules // „Austral. J.Biol. Sci”. 18, N1, 1965, 1 – 9.
24. Bird A.F. The ultrastructure and hystochemistry of a nematodeinduced qiant cell // „J.Biophys.Biochem.Cytol”, 2, II, 1961, 701 – 715.
25. Bird A.F. The inducement of giant cells *Meloidogyne javanica* // „Nematologica”, 8, NI, 1962, 1 – 10.

26. Bird A.F., Wallace H.R. The influence of temperature on *Meloidogyne halpa* and *M.javanica* // „Nematologica”, II, 1965, 589 – 589.
27. Bird A.F. Some observations on exudates from *Meloidogyne larvae* // „Nematologica”, 12, 1966, 471 – 482.
28. Bird A.F. Journal Parasitology, 55, 1969.
29. Bishop D.D. Hatching the contents of cysts of *Heterodera rostochiensis* with alternating temperature conditions // Nature Lond., 172, 1953, 1108.
30. Blake CD. The etiology of tulip-root disease in susceptible and in resistant varieties of oats infested by the stem nematode, *Ditylenchus dipsaci* (Kuhn) Filipjev. I. Invasion of the host and reproduction by the nematode // Ann. appl. Biol., 50, 1962, 703 – 712.
31. Bodea Cornel. Tratat de biochimie vegetală. Partea I. Fitochimie, vol.I, București, 1964, p.746.
32. Бодрова И.М. Особенности физиологических процессов и влияние элементов питания на рост и развитие растений зараженных галловой нематодой // Труды ВИЗР, вып.16, 1961, с.76 – 88.
33. Борзык Г.П., Ваниченко З.Я., Романенко Н.Д. Химическая денематизация почвы // Сб.научных работ ВНИИ садоводства, N25, 1977, с.166 – 170.
34. Браунштейн А.С. Биохимия аминокислотного обмена. Изд-во АМН СССР, М., 1949, 236 с.
35. Браунштейн А.Е. Некоторые черты химической интеграции процессов азотного обмена // Вестник АМН СССР, N 5, 1959, с.45 – 65.
36. Бубнова Т.В. Влияние паразита синхитриум эндобиотикум на углеводный обмен картофеля // Сб.Научных трудов Института биологии АН БССР, 1950.
37. Бумбу И.В. Использование УФ–радиации в борьбе с дитиленхозом картофеля // Сб.работ молодых ученых АН Молд.ССР, Кишинев, 1966, с.150 – 151.
38. Бумбу И.В., Мюге С.Г. Влияние восстановительных процессов в картофеле на его заражаемость стеблевой

- нематодой // Паразиты животных и растений. Вып.2, „Картя Молдовеняскэ”, Кишинев, 1966, с.209 – 211.
39. Бумбу И.В. Физиолого-биохимические исследования взаимоотношений в системе паразит-хозяин при некоторых фитогельминтозах. Автореферат канд. дисс, Кишинев, изд.ЦК КП Молдавии, 1968а, 1 – 19 с.
40. Бумбу И.В. О возможности повышения устойчивости картофеля к дитиленхозу // Паразиты животных и раст. Изд. „Наука”, М., 1968 в, с.215 – 219.
41. Бумбу И.В. Сравнительная характеристика физиологии питания некоторых эрантных и седентарных форм фитопаразитических нематод // Фитонематоды культурн. раст. Молдавии, Кишинев, 1968 d, с.16 – 37.
42. Бумбу И.В. Влияние противooksидителей на течение мелойдогиноза огурцов // Фитонематоды культурн. раст. Молдавии, Кишинев, 1968, с.34 – 41.
43. Бумбу И.В. Дегидрогеназная активность растительных тканей, пораженных фитопаразитическими нематодами. // Паразиты животных и раст., вып.5, АН Молд. ССР, Кишинев, 1970, с.130 – 132.
44. Бумбу И.В. Содержание SH-группы и аскорбиновой кислоты в здоровых и пораженных нематодами растительных тканях. // Паразиты животных и растений, вып.7, Кишинев, „Штиинца”, 1971а, с.121 – 124.
45. Бумбу И.В. Патогенез дитиленхоза и мелойдогиноза растений // Паразиты животных и растений, вып.6, Кишинев, „Штиинца”, 1971в, с.108 – 120.
46. Bumbu I.V., Melnic M.V. Enzymic activity of protein fractions discharged by *Ditylenchus destructor* // I-th International Symposium of Nematology, Reading 3 to 8 September, 1972, p.5 – 6.
47. Бумбу И.В., Мельник М.В. Гидролитические ферменты луковчесночной расы *Ditylenchus dipsaci* // Известия АН МССР (серия биол.и хим.наук), N2, Кишинев, 1974, с.53 – 56.

48. Бумбу И.В., Тхай Хинь. Облучение картофеля против дитиленхоза // Сельское хозяйство Молдавии, N8, Кишинев, 1974, с. 23 – 24.
49. Бумбу И.В. К вопросу о механизме образования галлов, индуцированных галловой нематодой // Проблемы онкологии и терратологии растений. Ленинград, 1975а, с.81 – 84.
50. Бумбу И.В. Ферментативная активность фракций белков, выделяемых стеблевой нематодой картофеля // Паразиты животных и растений, Вып. XI, Кишинев, 1975 в, с.111 – 119.
51. Бумбу И.В. К вопросу о физиологии питания седентарных эндопаразитических фитонематод // Паразиты животных и растений, Вып. XI, Кишинев, 1975с, с.104 – 111.
52. Bumbu I.V. About the mechanism of galls formation caused by the root-knot nematode *Meloidogyne incognita* // I-th International Congress of Nematology, Guelph, Canada, 1984.
53. Бумбу И.В., Мельник М.В., Лала М.Ф. Севооборот, очищающий почву от луково-чесночной стеблевой нематоды в условиях орошения // Региональные проблемы защиты с/х растений от вредителей и болезней. Кишинев, 1985, с.57 – 58.
54. Bumbu I.V., Melnic M.V. Integrated Measures of Struggle with *Ditylenchus dipsaci* at Garlic. XVIII Symposium international of Nematology, Antibes, France, 1986.
55. Бумбу И.В., Мельник М.В., Лисецкая Л.Ф. Восприимчивость культурных и диких растений к луково-чесночной стеблевой нематоды // Конференция Украинского общества паразитологов, Киев, 1986, с.95 – 96.
56. Бумбу И.В., Нестеров П.И., Дементьева С.П., Кожокару Г.И., Батыр А.К. Фитонематоды в естественном лесном биоценозе и агробиоценозе сада // Всесоюзное совещание по нематодным болезням с/х культур, Воронеж, 1987, с.68 – 70.
57. Бумбу И.В., Пайлик И.С. Устройство для обработки почвы в теплицах // Авторское свидетельство N 1407051. Кл.АОИ П/00, 1988.

58. Бумбу И.В. Метод оздоровления картофеля от дитиленхоза и улучшения семенных качеств клубней // Информационный листок, МолдНИИТИ, Кишинев, 1988, 4 с.
59. Бумбу И.В., Мельник М.В. Технология оздоровления чеснока от дитиленхоза // Информационный листок. МолдНИИТИ. Кишинев, 1988, 4 с.
60. Бумбу И.В., Мельник М.В. Действие минеральных удобрений и системных нематцидов на зараженность чеснока дитиленхозом // Фауна агропромышленного ландшафта Молдавии, Кишинев, 1989, с.87 – 88.
61. Бумбу И.В., Мельник М.В. Способ оценки нематцидных свойств препаратов // Приоритетная справка N 4840650/13(067775). 991.
62. Bumbu I.V. Biochemical test for the determination of the nematicidal activity of preparations // XXI st International Nematology Symposium, Albufeira, Portugal, 1992a, p.12.
63. Bumbu I.V. Problema reglării de fitonematozi în agrocenoze // Tezele conferinței științifice practice republicane „Sporirea eficienței fitotehniei și problemele protecției mediului ambiant”, Bălți, 1992b, p.33 – 34.
64. Bumbu I.V. Rolul inhibitorilor pectolitici în rezistența plantelor față de nematodul galicol al rădăcinilor *Meloidogzne incognita* // Congresul XVIII al Academiei Româno-Americane de Științe și Arte „Moldova: deschideri științifice și culturale spre Vest”, Vol.3, Chișinău, 1993, p.91.
65. Bumbu I.V. Adaptarea trofică a nematozilor fitoparaziți // Revista Română de Parazitologie, Voi.5, București, 1995, p.38.
66. Bumbu I.V. Intervenții nepoluante în dinamica populațiilor de nematozi fitoparaziți // Revista Română de Parazitologie, Vol.6, București, 1996, p.81.
67. Bumbu I.V. Influența nematozilor fitoparaziți asupra nivelului de oxidare-reducere din țesuturile afectate // Revista Română de Parazitologie, Vol.7, București, 1997, p.67.
68. Bumbu I.V. Metodă nepoluantă de intervenție dirijată în dinamica populațiilor de nematozi fitopataziți // Diversitatea și

- ecologia lumii animale în ecosisteme naturale și antropizate, Chișinău, 1997, p.81 – 84.
69. Бурштейн Р.С. Стеблевая нематода картофеля *Ditylenchus destructor* Thorne в Литовской ССР // Нематодные болезни с/х растений, М., 1967, с.145 – 147.
 70. Вызова Ю.Б., Чадаева З.В. Изменение биоценоза лесных почв под влиянием химических обработок // Вопросы экологии, т.VII, М., 1962, с.22 – 23.
 71. Byrde R.G.W. The varietal resistance of fruits to brown rot.II. The nature of resistance in some varieties of cider apples // J.Hort. Sci., 32, 1957, p.227 – 238.
 72. Капитоненко С.В. К обоснованию мер борьбы со стеблевой нематодой картофеля // Нематодные болезни с/х растений, М., 1987, с.131 – 137.
 73. Чекалина В.И. О методах лабораторного испытания препаратов на нематоцидность // сб. „Методы исследования нематод с/х растений, почвы и насекомых”, И.Л., 1963, с.134 – 140.
 74. Christie J.R. Life history of *Agamermis decaudata* a nemic parasitic of grasshopper and other insects // Journ. of agricul. Rev., 52(3), 1936.
 75. Клышев Л.К., Багдаиров К. Биохимия чеснока Чокперского в сравнении с Заилийским в растущем состоянии // Бюл. Глав. ботсада, вып. 67, М., 1967.
 76. Кожокару Г.И. Нематофауна бахчевых культур в открытом и закрытом грунтах Молдавии // Фитонематоды культурных растений Молдавии, РИО АН МССР, Кишинев, 1968, с.77 – 86.
 77. Кожокару Г.И. Электронно-микроскопические исследования галловых образований при мелойдогинозе овощных культур // Экология и практическое значение зоо- и фитопаразитических организмов, Изд-во „Штиинца”, Кишинев, 1985, с.25 – 28.
 78. Кожокару Г.И., Мюге С.Г. Лечение огурцов, пораженных галловой нематодой // Колхозно-совхозное производство Молдавии, N12, 1965, с.44 – 45.

79. Cole M. A comparative study of the rots of apples caused by different fungi, Ph.D.Thesis, University of London, England, 1958.
80. Кондакова Е.И. Хищные грибы Подмосковья и изучение возможности использования их в борьбе с галловой нематодой в закрытом грунте. М., 1960, с.16.
81. Conner H. Effect of light on Solanine synthesis in the potato tuber // „Plant Physiol.”, 12, 1937, 79.
82. Кораб И.И. Стеблевая нематода картофеля и меры борьбы с ней в травопольном севообороте // Научн. зап. Белоцерковского с/х ин-та, Т1. 1952, с.133 – 142.
83. Костюк Н.А. Культивирование нематод растений // В кн. Зоология (Нематоды растений). Итоги науки ВИНТИ АН СССР, М., 1971, с.92 – 117.
84. Кребс Г., Корнберг К. Превращение энергии в живых системах. М., 1959.
85. Кретович В.Л. Биохимия автотрофной ассимиляции азота // Баховское чтение, 16, М., 1961.
86. Кретович В.Л. Важнейие проблемы биосинтеза аминокислот и амидов у растений // Изв.АН СССР (серия биология) N 5, 1965, с.647 – 665.
87. Кретович В.Л. Значение работ Дмитрия Николаевича Прянишникова для физиологии и биохимии // Изв.АН СССР (серия биология), N 1, 1966, с.157 – 159.
88. Кристи Дж., Пери В.Г. Механизм повреждения растений нематодами // В сб. Проблемы и достижения фитопатологии, И.Л. – М., 1962, с.509 – 522.
89. Crosse J.E., Pitcher R.S. Studies on the relationship of eelworm and bacteria to certaim plant diseases. I. The etiology of strawberry cauliflower disease // Ann. appl. Biol., 39, 1952, 475 – 486.
90. Кузьмин Л.Л. О фауне и экологии свободноживущих нематод Западного Памира // „Зоол.журнал”, 51, N 9, 1972, с.1399 – 1402.
91. Купревич В.Ф. Экстрацеллюлярные ферменты ржавчинных и некоторых других грибов. ДАН СССР, 26, N 7, 1940.

92. Курсанов А.Л. Значение окислительного процесса в заживлении срезов у картофеля // „Биохимия”, вып. 2 – 3, 8, 1943.
93. Кучеренко Е.И. К познанию фауны фитонематод хремероидных растений Московской области // В сб. „Вопросы фитогельминтологии”, М., 1960, с.118 – 128.
94. Decker H., *Phytonematologie*. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 1969, p.526.
95. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними. М.,1972, 444 с.
96. Дементьева С.П. Зависимость нематодофауны томатов от условий их выращивания // Фитонематоды культ.раст. Молдавии, РИО АН МССР Кишинев, 1968, с.46 – 60.
97. Дементьева С.П. Фитонематоды озимой пшеницы в условиях монокультуры // Экология и практическое значение зоо- и фитопаразитических организмов, Изд-во „Штиинца”, Кишинев, 1985, с.10 – 24.
98. Дементьева С.П. Паразитические нематоды на озимой пшенице в условиях монокультуры // X Конференция Украинского общества паразитологов, Киев, 1986, с.177 – 178.
99. Дементьева С.П., Нестеров П.И. Галловая нематода в хозяйствах закрытого грунта Молдавии. Матер. IV науч.конф. молодых ученых Молдавии, Секция зоологии, Кишинев, 1966, с.27 – 29.
100. Диксон М., Уэбб Э. Ферменты. М., 1966, с.789.
101. Di Vito M. Lamberti F. Reazione di varietà di pomodoro a popolazioni di *Meloidogyne spp.* in serra // *Nematologia Mediterranea*. Vol.4. nr.2. 1976. p.211 – 215.
102. Di Vito M. Ekanayake H.M., Rohini K. Relationship between population densities of *Meloidogyne incognita* and growth of resistant and susceptible tomato // *Nematologia Mediterranea*, vol. 11, nr 2, 1983, p.151 – 155.
103. Doncaster C.C., Hooper D.J. Nematodes attacked by Protozoa and Tardigrades // *Nematologica* 6, 1961, 333 – 335.

104. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Агропромиздат, Москва, 1985, 351 с.
105. Dowe A. Untersuchungen zur Biologie und Ökologie nematoden fangender // Pilzl. (Hyhomycetes) Wissz. Unw. Rostok, 15, Math-Nat, H 2, 1965.
106. Dropkin V.N., King R.C. Studies on plant parasitic nematodes homogeneously with radiophosphorus // „Exp.Parasitol”, 5, 1956, 469 – 480.
107. Dropkin V.N., Marsh P.B., Spalding D.H. Cell-wall degrading enzymes in some plant-parasitic, myceliophagus and freeliving nematodes // „Phytopatology”, 52, 1962.
108. Dropkin V.N. Cellulase in phytoparasitic nematodes // Nematologica, 9, 1963.
109. Dropkin V.N. Cellular responses of plants to nematode infections // Ann. Rev. of Phytopathology, 1969.
110. Дубров А.П. Действие УФ радиации на рН и H_2 растительных клеток // „Цитология”, 2, 1960, с.161 – 164.
111. Дубров А.П. Действие УФ радиации на растения. Изд-во АН СССР, 1963.
112. Duddington C.L. Biological control. – Predaceous fungi in „Nematology” // (Hr.Sasser & Jenkins), Univ.North.Carolina Press, 1960.
113. Echandi E., Walker J.C. Pectolytic enzymes produced by *Sclerotinia sclerotiorum* // Phytopathology, 47, 1957, p.303 – 306.
114. Ellenby C. Root diffusates of *Solanum tuberosum* and *Digitalis purpurea* // Nature (London), 181, 1958, 920 – 921.
115. Ellenby C, Nilson F. Scanning microscope observations on the tip of the second-stage larva of *Heterodera rostochiensis* // Nematologica, 15, N 2, 1969.
116. Эмануэль А.М. Специфическое торможение окислительно-восстановительных ферментов ингибиторами свободно-радикальных процессов // Труды V Международного биохимического конгресса, Симпозиум IV, М., 1962, с.81 – 88.

117. Endo P.C. The Histochemical localization Oxidoreductive enzymes of soybeans infected whit the Root-knot nematode *Meloidogyne incognita* acrită. 59(4), 1969.
118. Endo P.C. Rapid separation of female *Meloidogyne* from root debris suspension // *Nematologica*, 27(2), 1981, p.242 – 244.
119. Еременко В.Д. Биохимические изменения в гельминтозных овощах и картофеле в период хранения // Гельминты пищевых продуктов, Самарканд, 1972, с.37 – 38.
120. Фадеев Ю.Н.Я, Новожилов К.В., Байку Т. Принципы интегрированной борьбы // Интегрированная защита растений, М., 1981, с.14 – 19.
121. Fontein T., Jrwings G., Pool J. Doolittle Issolation and partial characterization of crystalline tomatine, on antibiotic agent from the tomato plant // *Arch.Bochem.*, 18, 1948, 467.
122. French N., Barroclough R.M. Observations on the reproduction of *Aphelenchoides ritzemabosi* (Schwartz) // *Nematologica*, 6, 1961, 89 – 94.
123. Friedemann T.E., Haugen G.E. *Jorn. Biol. Chem.*, 147, 1943.
124. Galston A., Davies P., Setter R. *The life of the green plant*. New Jersey, 1980, 544.
125. Герман Э.В. Поражаемость различных сортов картофеля стеблевой нематодой в условиях Казахстана // Тезисы докладов научно-производственной конференции по вопросам подбора сортов, методики сортоизучения, сортовой агротехники и селекции овоще-бахчевых культур и картофеля, 1970, с.69 – 70.
126. Герман Э.В. К разработке мер борьбы со стеблевой нематодой картофеля // Вестник с/х науки (Алма-Ата), N 11, 1972, с.109 – 111.
127. Giese A.C. Action of ultraviolet radiation of protoplasm // *Physiol. Reviews*, 30, 1950, 431.
128. Goffart H. Unterscheidungsmerkmale von *Ditylenchus dipsaci* (Kuhn 1877) *Filipjev*, 1936 und *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 // *Gesunde Pfl.*, 13, 1961, 117 – 120.
129. Goffart H. Der Anbauwet nematodenresistenter Kartoffelsten // *Gesunde Pfl.*, 13, H.10. (Sonderdruck), 1961.

130. Goffart H., Heiling A. Beobachtungen uder die enzymatisbe Wirkung vou Speicheldrusen-sekreten pflanzenparasitarer Nematoden // *Nematologica* 7, 1962, 173 – 176.
131. Goodey J.B. Soil and freshwater nematodes. Methuen and CoLTD-London, John Wiley Sons, ING-New York, 1963, 544 p.
132. Goodey J., Franklin D., Hooper D.J. The nematode parasites of plants catalogued under their host // Rothamsted Experimental station, 1965.
133. Гречушников А.И., Яковлева Н.И. Углеродный обмен в раковом наросте у картофеля. ДАН СССР, 76, N 2, 1951.
134. Гурский А.В., Остапович Л.Ф., Соколов Ю.Д. Влияние УФ радиации на высшие растения. М., 1961.
135. Hackett D. Respiratory mechamisms in Hingher Plants // *Ann. Rev. Pl. Physiol.*, 10, 1958, 113.
136. Haskins F.A., Chapman W. Effect of irradiation, maleic hydrazide, temperature, and age on enzyme activity in seedlings of coru (*Zea mays*) // *Phyziol. Plant*, 9, 1956, 356.
137. Hastings R.J., Bosher J.E. A study of the pathogenicity of the pathogenicity of the meadow nematode and the assotiated fungus *Cylindrocarpon raclivicola* Wr. // *Can.J.Res.*, 16, 1938, 225 – 229.
138. Hewitt Wm.B., Raski D.J., Gohhen A.C Nematode vector of soilborne fanleat virus of grapevines // *Phytopatology* 48, 1958, 586 – 595.
139. Horecker B.L., Hiatt H.H. Pathways of carbohydrate metabolism in normal and neoplastic cells // *New England J. of Med.*, 258, 1958.
140. Huang C.S., Maggenti A.R. Mitotic aberrations and nuclear changes of developing qiant cells in vicia faba caused by root knot nematode *Meloidogyne javanica* // *Phytopatology* 59, N 4, 1969.
141. Huijsman CA. The influence of resistant potato varieties on the soil population of *Heterodera rostochiensis* Woll. // *Nematologica* 6, 1961, p.177 – 180.

142. Iacob N., Romaşcu Em., Grossu AL, Radu Gh., Manolache C, Ceuca C, Ştefan V., Boguleanu Gh. *Tratat de Zoologie Agricolă*, Edit. Acad. R.S.R., 1978, p.441.
143. Яковлева А.Н., Гречушников А.И. Углеводный обмен в раковом наросте у картофеля // Докл. АН СССР, 76 N 2, 1951.
144. Иванова А.И. Проблемы борьбы с вредителями картофеля в Ставропольском крае // Научные труды Ставропольского с/х института. т.3, Вып.37, 1974, с.25 – 29.
145. Иванова А.И., Идех СБ. Методика истыпаний химических соединений на нематодную активность *in vitro* и *in vivo* в борьбе с галловыми нематодами на огурцах // Бюлл. Всесоюзного ордена Трудового Красного знамени института гельминтологии им. К.И.Скрябина, Вып.26, М., 1980, с.28 – 30.
146. Jones F.G.W. Report of Rothamsted Exp. stat. for 1956. Nematology Department, 1957, 121 – 126.
147. Jones F.G.W. Plant- nematodes // Sc.Progr, 50, N 200, 1962.
148. Karg W. Rauberische Milben im Boden // Die neue Brehm-Bucherei, 64 S, 1962.
149. Kampfe L. *Theratromyxa weberi* Swillenberг als nematodenfeind auch in Deutschland nachgewiesen // Nbl.Dtsch. Pflanzenschutzol (Berlin), NFII, 1957, 222 – 224.
150. Kampfe L. Vergleichende Untersuchungen sur Autokologie von *Heterodera schachtii* Schmidt sowie einiger anderer Nematodenarten abweichender Lebensstätten. Jena, Fischer-Verlag, 205 S, 1962.
151. Кирк П. Количественный ультрамикроанализ. М., 1952.
152. Кирьянова Е.С. Луковая нематода *Ditylenchus allii* (*Beijerinch*, 1883), // Тр.Зоол.ин-та АН СССР, 1X(2), 1951, с.512 – 553.
153. Кирьянова Е.С. Наставление по определению поражения клубней картофеля стеблевой нематодой. Харьков, 1951, с.1 – 20.

154. Кирьянова Е.С, Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Том 1, Ленинград, „Наука”, 1969, 447 с.
155. Кирьянова Е.С, Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Том 2, Ленинград, „Наука”, 1971, 524 с.
156. Kooiman P., Roelofsen P.A., Sweeris S. „Enzymologia” 16, 1953, 237.
157. Korayem A.M., Romascu E.M. Influența factorilor de mediu asupra dezvoltării nematodului galicol *Meloidogyne incognita* și infestării tomatelor în sere. II pH-ul solului și elemente minerale // Bul. prot. plant., nr.1 – 2, 1985.
158. Krebs H.A. The intermediary stades of the biological oxidation of carbohydrates //Adv. Enzymol., 3, 1943, 191.
159. Кретович В.Л. Важнейшие проблемы биосинтеза аминокислот и амидов у растений // Изд. АНСССР (серия биология) №5, 1965, с.647 – 665.
160. Krusberg L.R. Hidrolytic and respiratory enzymes of species of *Ditylenchus* and *Pratylenchus* II Phytopatology 50, 1960, 9 – 22.
161. Krusberg L.R. Studies of culturing and parasitism of plant parasitic nematodes, in particular *Ditylenchus dipsaci* and *Aphelenchoides ritzemabosi* on alfalfa tissues // Nematologica, 6, N3, 1961, p.181 – 198.
162. Krusberg L.R. Biology of plant-parasitic nematodes // Journ Parasitol, 48, N6, 1962, 826 – 829.
163. Krusberg L.R. Effects of galling by plant-parasitic nematodes // Phytopatology, 53, 1963.
164. Krusberg L.R. Pectinases in *Ditylenchus dipsaci* // Nematologica, 13, N3, 1967, p.443 – 451.
165. Kuhn R., Gante A. Uber die Redeutung des Demissins fur die resistens die Larven des Kartoffelkafers // Zt. Z. „Naturf”, 2, 1947, p.11 – 12.
166. Ладыгина Н.М. Влияние температуры и влажности на стеблевых нематод картофеля и лука // Труды Научно-исслед. ин-та биологии биол. ф-та Харьковского университета, 27, 1957, с.101 – 114.

167. Ладыгина Н.М. Некоторые методы эколого-физиологических исследований фитогельминтов // В сб. „Методы исследования нематод сельскохозяйственных растений, почв и насекомых”, М. -Л., 1963, с.91 – 113.
168. Levinson H.S., Reese E.T. Enzymatic hidrolysis of soluble cellulose derivatives as measured by changes in viscosity // Jour. Gen. Physiol., 33, 1950.
169. Linford M.P. The feeding of root-knot nematode in root tissue and nutrient solution // Phytopatology, 27, 1937, 824 – 835.
170. Linford M.B., Oliveira J.M. The feeding of hoolowspear nematodes on other nematodes // Science 85 (2203), 1937, 295 – 297.
171. Лисецкая Л.Ф. Экологический анализ нематодофауны шалфея, мяты, лаванды. Типы заселенности нематодами эфирносов // Фитонематоды культ, раст. Молдавии, РИО АН МССР, Кишинев, 1968, с.86 – 115.
172. Лисецкая Л.Ф. Паразитические нематоды эфиромасличных культур и меры борьбы с ними. Изд-во „Штиинца”, Кишинев, 1980, 32 с.
173. Лисецкая Л.Ф. Эколого-фаунистическая характеристика фитонематод ризосферы сахарной свеклы в трехпольном севообороте // Экология и практическое значение зоо- и фитопаразитических организмов Изд-во „Штиинца”, Кишинев, 1985, с.41 – 47.
174. Лисецкая Л.Ф. Влияние некоторых агроэкологических факторов на численность популяций фитонематод в ризосфере сахарной свеклы // Региональные проблемы защиты растений от вредителей и болезней Кишинев, 1985, с.28 – 29.
175. Липсиц Д.В. Биохимические исследования здоровых и зараженных возбудителем рака растений картофеля // Рак картофеля, Киев, 1957, с.65 – 83.
176. Липсиц Д.В., Круглякова К.Е., Постникова М.С., Эмануэль Н.М. Подавление развития растительных опухолей (рак картофеля) ингибиторами радикальных процессов. ДАН СССР, 145, 1962, с.212.

177. Loewenberg J.R., Sullivan T., Schuster M.L. Gali induction by Meloidogyne incognita by surface feeding and factors affecting the behavior pattern of the second-stage larvae // *Phytopatology*, 50, 1960, 322.
178. Любищев А.А. Дисперсный анализ в биологии. Изд-во Московского Университета, Москва, 1986, 200 с.
179. Майстер А. Биохимия аминокислот. М., 1961, 530 с.
180. Mani A., Chitra K.C. Toxicity of certain plant extracts to Meloidodyne incognita // *Nematologia Mediterranea*, vol. 17, nr.1, 1989, p.55 – 56.
181. Marthin H. *The Scientific Principles of Crop Protection*. Arnold, 1964.
182. Маурер Г. Диск-электрофорез. М., 1971, 248 с .
183. Мейер., Зейтц Э. Ультрафиолетовое излучение. М., 1952.
184. Мельник М.В. Изменение содержания углеводов в тканях чеснока и лука под воздействие стеблевой нематоды // Тезисы докл. VIII Всесоюзного совещания по нематодным болезням с-х. культур, Кишинев, 1976, 81 с.
185. Melnic M.V. Răspândirea nevertebratelor prădătoare din ordinul Mononchida Jairaipuri, 1969 și Eutardigrada Richters, 1926 în biocenozilor din zonă centrală a R.Moldova // *Diversitatea și ecologia lumii animale în ecosisteme naturale și antropizate*, Chișinău, 1997, p.79 – 81.
186. Мельник М.В., Бумбу И.В. Гидролитические ферменты луково-чесночной расы *Ditylenchus dipsaci* // *Изв.АН ССРМ (Серия биол. и хим. наук)*, N1,1974, с.53 – 56.
187. Мельник М.В., Бумбу И.В. Влияние дитиленхоза на содержание азотистых веществ в тканях растений чеснока // *Возбудители паразитарных заболеваний*, Кишинев, 1980, с.118 – 125.
188. Miller C.W., Jenkins W.R. Proteolytic enzymes in certain freeliving and plant-parasitic nematodes // *Nematologica*, 10, N3, 1964, 480 – 488.
189. Moors S., Stein W. *Jour. Biol. Chem.*, 176, 1948.
190. Morgan E.J., Friedeman E. Herastion of mallic acid with thiol compounds // *Biochem. Jour.*, 32, 1938, 733.

191. Morgan G.T., Mc Alan J.W. Hydrolitic enzymes in plant-parasitic nematodes // *Nematologica*, 8, 1962, 209 – 215.
192. Muse V.D., Williams A.S. A comparison of pectolytics enzymes in two population of *Ditylenchus dipsaci* // *J.Nematology*, I, 1969, p.19 – 20.
193. Muse W.D., Williams A.S. Pectolytic and cellulolytic enzymes of two population of *Ditylenchus dipsaci* on „Wondo” peg (*Pisum sativum L.*). III *Nematology*, N2, V.2, 1970, p.118 – 124.
194. Myers R.F. Marials discharged by plant-parasitic nematodes // *Phytopatology*, 53, 1963, 884.
195. Myers R.F. Amylase, cellulase, inverstase and pectinase in plant parasitic nematodes // *Nematologica*, II, 1965, 441 – 448.
196. Myers R.F. Krusberg J.R. Organic substances disoharged bi plant parasitic nematodes // *Phytopatology*, 55, 1965, 429 – 437.
197. Мюге С.Г. К физиологии питания галловой нематоды // *ДАН*, 108, Вып.1,1956, с.164 – 165.
198. Мюге С.Г. О физиологической специфичности луковой стеблевой нематоды // *Зоол.журнал*, 36, 1957а, с.620 – 622.
199. Мюге С.Г. К трофической характеристике стеблевой нематоды картофеля. *Известия АН СССР*, Вып.3, 1957б, с.357 – 359.
200. Мюге С.Г. Сравнительный анализ физиологических адаптации фитонематод // *Сб. работ молодых фитогельминтологов*, М., 1958, с.61 – 81.
201. Мюге С.Г. *Паразитические нематоды растений*. М., 1964, 75 с.
202. Мюге С.Г. Физиология питания фитонематод и проблема терапии гельминтозов растений // *Автореферат диссертации*, М., 1965, 18 с.
203. Nachlas M.M. and others, Cytochemical demonstration of succinic dehydrogenase by the use of a new P-nitrophenyl substited // *Y.Histochem. and Citochem.*, 5, 1957, 420 – 436.
204. Nandal S.N., Bhatti D.S. Effect of some weed and shrub extracts on brinjal // *Nematologia Mediterranea*, voi. 15, nr.1, 1987, p.159 – 162.

205. Neamțu G. Biochimie ecologică, Ed. „Dacia”, Cluj-Napoca, 1983, 250 p.
206. Neculiseanu Z., Cebotari M., Bușmachi G., Țâgancova A., Cîlîpic G. Diversitatea și distribuția nevertebratelor edafice în agroecosisteme // Diversitatea și ecologia lumii animale în ecosisteme naturale și antropizate, Chișinău, 1997, p.77 – 79.
207. Нейфах Е.А. Специфическое подавление активности окислительно-восстановительных ферментов гликолиза ингибиторами свободно-радикальных реакций // ДАН СССР, 142, 1962, с.1405.
208. Нестеров П.И. Фауна нематод сахарной свеклы в Молдавии // В сб.: Паразиты жив. и раст. Молдавии, Кишинев, 1963, с.59 – 62.
209. Нестеров П.И. Фитонематоды главнейших корнеплодов Молдавии. Автореферат канд. диссертации, Кишинев, 1966, 18 с.
210. Нестеров П.И. Фитонематоды-вредители культурных растений Молдавии. Под общ.ред.акад. А.А.Спасского, РИО АН МССР, Кишинев, 1970, 38 с.
211. Нестеров П.И., Коев Г.В. К изучению нематофауны земляники в Молдавии // Культура змляники в СССР, М., 1972, с.434 – 436.
212. Нестеров П.И. Эколого-фаунистический комплекс фитонематод п-ова Ямал // Биологические проблемы Севера, Петразаводск, 1976, с.51-53.
213. Nesterov P.I. Substituirea calitativ-cantitativă a complexelor fitonematodice din agrocenoze sub influența mijloacelor de luptă agrotehnice // Diversitatea și ecologia lumii animale în ecosisteme naturale și antropizate, Chișinău, 1997, p.72 – 74.
214. Нестеров П.И., Бумбу И.В., Мельник М.В. Нематоды как компонент агробиоценозов и проблема регулирования их численности // Фауна, экология и практическое значение фито-и зоопаразитических организмов, Кишинев, 1992, с.24 – 29.

215. Nolte H.W. Weitere Beobachtungen über eine Zwiibel-population von *Ditylenchus dipsaci* (Kuhn, 1858) Filipjev, 1936. Wiss. Z. Univ. Holl 8, Math-Nat. Reihe, 1959, 1123 – 1126.
216. Norton D.C. Ecology of plant-parasitic nematodes. New York-Toronto, 1978, p.268.
217. Окопный Н.С. Изоферменты полифенолоксидазы в корнях нематодоустойчивых томатов // Адаптация и рекомбиногенез у культурных растений, Кишинев, 1982, 92 с.
218. Окопный Н.С., Садыкин Л.В. Некоторые аспекты в оценке линий томатов на устойчивость к мелойдогнотозу // Селекция и генетика овощных культур, ч. III, 1975, с. 184 – 186.
219. Окопный Н.С., Садыкин Л.В. К вопросу об устойчивости томатов к галловым нематодам // VIII Всесоюзное совещание по нематодным болезням с/х культур, Кишинев, 1976, с.108 – 109.
220. Олещук В.В. Селекция картофеля на устойчивость к стеблевой нематоде // Нематодные болезни с/х. культур и меры борьбы с ними, М., 1972, с.101 – 103.
221. Oostenbrink M. Major characteristics of the relation between nematodes and plants // Lecture at the VIII-th Int. Symp. at Antibes, 1965, p. 28.
222. Owens R.G., Rubinstein J.H. Metabolic changes induced by root-knot nematodes in host tissues // Contribs Boyce Thompson Inst, 23, N5, 1966, 199 – 213.
223. Owens R.G., Specht H.N. Root-knot histogenesis // Contribs Boyce Thompson Inst, 22, N8, 1964, 471 – 489.
224. Owens R.G., Specht H.N. Biochemical alteration induced in host tissues // Contribs Boyce Thompson Inst., 25, N5, 1966, 181 – 198.
225. Озерцовская О. Л., Метлицкий Л.В. Биохимическая природа раневых реакций растений и их регулирование // „Биохимические основы защиты растений”, М. 1966, с.57 – 72.

226. Парамонов А.А. Опыт экологической классификации фитонематод // Труды гельминт, лаборатории АН СССР, т.6, 1952, с.338 – 369.
227. Парамонов А.А. Главные направления эволюции фитонематод отряда рабдитид и тилехид (*Rhabditida*, *Tylechida*) II Зоол.журн. 37. (5) 1958. С. 736-749.
228. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. Т.1, М.,1962, т.2, 1964, т.3, 1970.
229. Парамонов А.А. Некоторые методологические проблемы фитогельминтологии // Гельминты человека, животных и растений и борьба с ними, М., 1963, с.467 – 477.
230. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. Т.2, М., 1964, 446 с.
231. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. Т.3, М., 1970, 255 с.
232. Пасешниченко В.А., Гусева А.Р. Количественное определение гликоалкалоидов картофеля и препаративное их разделение // „Биохимия”, 21, 1956, с.585.
233. Пашкарь С.И. Исследование полифенольных соединений картофеля // Труды НИИКХ, Вып.Х1, 1972.
234. Paulson R.E., Webster J.M. Ultrastructural response of plant cells to gall-forming nematodes //Nematology, I, 1969, 22 – 23.
235. Peacock F.C. Nematode control by plant chemotherapy // Nematologica, 12, 1966.
236. Петроченко Е.И. Исследование свойств, распространение и превращение гликоалкалоидов в пасленовых растениях // Автореферат диссертации, М., 1953, 24 с.
237. Погосян Э.Е. О нахождении галловой нематоды-*Heterodera marioni Cornu* в Армянской ССР //ДАН АРМ. ССР, 13(2), 1951, с.59 – 69.
238. Поляков И.Я. Методы управления агроэкосистемами в защите растений и принципы их разработки. М., 1976, 65 с.
239. Прокошев С.М. Аскорбиновая кислота и энергия окислительных процессов в картофеле // „Биохимия”, 7, 1942, с.267 – 273.

240. Прянишников Д.Н. Азот в жизни растений и в земледелии СССР. Т.2, М., 1953, 519 с.
241. Ramaswamy M.S., Lamb J. Studies on the „fermentation” of Ceylon tea (X) Pectic enzymes in tea leaf // J. Sci. Food.Agr., 9, 1958, 46 – 51.
242. Rădulescu E., Docea E. Fitopatologie. București, 1966.
243. Riggs R.D., Winstead N.N. Studies on resistance in tomato to rootknot nematodes and on the occurrence of pathogenic biotypes // Phytopathology, 49, 1959, 716 – 724.
244. Рийспере А. Специфичность паразитических организмов как результат специализации их пищеварительных энзимов // Биологические основы резистентности растений, Таллин, 1981, с.51 – 52.
245. Roggen D.R., Raski D.J., Jones N.O. Further electron microscopic observations of *Xiphinema index* II Nematologica, 13, 1967.
246. Rohde R.A. Expression of resistance in plants to nematodes // Ann. Rev.Phytopathol., 10, 1972.
247. Rohini H.M. Ekanayake H.M., DiVito M. Response of lines and varieties of tomato to root-knot nematode infection // Nematologia Mediterranea, vol.12, nr.2, 1984, p.207 – 212.
248. Рогозина И.И. Шепшелев З.Г. О поражаемости сортов картофеля стеблевой нематодой // Нематодные болезни с/х культур и меры борьбы с ними, М., 1972, с.103 – 104.
249. Rojancovski E., Ciurea A. Contribution to the study of interaction between the potato rot nematode *Ditylenchus destructor* Thorne, and fungi in the potato disease complex // Arch. Phytoparasithol. Pflanzenschutz. 22, Berlin, 1986, 101, 106.
250. Romașcu E. Cercetări privind eficacitatea unor produse fitofarmaceutice în combaterea nematodului grâului (*Tylenchus tritici* Steinb.), Probi.Agric, Anul XVII, nr.4, 1965, p.40 – 47.
251. Romașcu E., Beratlielief C. Nematozii paraziți la plante și combaterea lor // Rev. Gosp. Agric.de stat, nr.11, 1965, p.13 – 16.

252. Romaşcu E., Macedon A., Deheleanu A. Nematodul tulpinilor și tuberculilor (*Ditylenchus destructor* Thorne, 1945) un dăunător periculos al cartofului // Probleme Agricole, Anul XX, nr.1 1, 1968, p.79 – 84.
253. Romaşcu E. Combaterea nematodului bulbilor (*Ditylenchus dipsaci*) în culturile de ceapă și usturoi // Agricultura, voi.8, nr.3, 1970, p.5.
254. Romaşcu E. Lemeni V. Posibilități actuale de combatere a nematozilor în sere // Rev. hortic. vitic, nr.6, 1973, p.69 – 79.
255. Romaşcu E. Combaterea nematodului *Ditylenchus dipsaci* Kuhn din culturile de usturoi prin tratamente chimice aplicate la sol II // Analele Institutului de Cercetări pentru Protecția Plantelor, Vol.XIII, București, 1977, p.157 – 162.
256. Romaşcu E. Posibilități de reducere a atacului nematodului *Ditylenchus dipsaci* Kuhn la usturoi prin tratamente aplicate la plante II // Analele Institutului de cercetări pentru protecția plantelor, Vol.XV, București, 1979, p.227 – 231.
257. Romaşcu E., Sandru I. Influența unor îngrășăminte chimice asupra atacului nematodului grâului (*Anguina tritici*) II Recomandări pentru producție, București, 1971, p.3.
258. Romaşcu E., Zamzyn Z., Rădulescu M. Influența diferitor tipuri de agroecosisteme asupra namatozilor din cultura de grâu și lucerna // Analele I.C.P.P, vol.XXI, 1987, p.85 – 108.
259. Romaşcu Em., Ciurea A., Dumitraș L., Nematodul *Ditylenchus dipsaci* (Kiihn) Filipjev și agenți fitopatogeni implicați în deprecierea usturoiului în perioada depozitării (II. Simptomele de atac și daunele produse) // Analele ICPP, vol.XXII, 1988, p.69 – 80.
260. Romaşcu Em., Ciurea A., Dumitraș L., Nematodul *Ditylenchus dipsaci* (Kiihn) Filipjev și microflora implicată în deprecierea usturoiului depozitat (III. Frecvența și intensitatea atacului nematodului în raport cu agenții fitopatogeni) // Bul.Acad.Agric. și Forest., nr. 19, 1990, p.205 – 215.
261. Rothscild M., Secondary plant substances and waring coloration in insects // Insect-Plant Relation-ships, Oxford Univ. Press, 1973, p.59 – 83.

262. Рубин Б.А., Арциховская СВ. Биохимия и физиология иммунитета растений. М., 1975, 320 с.
263. Рубин Б.А. Физиология сельскохозяйственных растений. Т.3, М., 1967, 411с.
264. Рубин Б.А. Ладыгина М.Е. Энзимология и биология дыхания растений. М., 1966, 288 с.
265. Richle J.L. Feeding and reproduction of the Nematode *Hemicycliophora parvana* II Proc. helminth. Soc. Wash., 25, 1958, 57 – 60.
266. Ryszkowski L. Ecological effects of intensive agriculture // PWN. Polish Scientific Publisher, Warszawa, 1974, p.88.
267. Садыхов Д.М. Результаты испытаний некоторых новых химических препаратов для борьбы с галловой нематодой на Апшероне // Исследования по гельминтологии в Азербайджане, Баку, 1970, с.149 – 155.
268. Salontai A., Agricultura ecologică – actualitate și perspectivă // Ocrotirea naturii și a mediului înconjurător, vol.32, nr.1, București, 1988.
269. Самуэльсон О. Применение ионного обмена в аналитической химии. М., 1955.
270. Sandsted R., Schuster Max.L. Excised tobacco pitt bioassays for root-knot nematode-produced plant growth substances // *Physiol. Lantarum*, 19, N1, 1966, 99 – 104.
271. Săvescu A. și colab. Prognoza și avertizarea în protecția plantelor. București, Ed. Agrosilvică, 1969.
272. Săvulescu T. Săvulescu O. *Tratat de Patologie Vegetală*. Vol.1, București, 1959.
273. Schaerffenberg B. Untersuchungen uber die Bedeutung der Enchytraei den als Hunuesbildner und Nematodenfeinde // *Z.Pflanzenkrankh*, 57, 1950, 131 – 139.
274. Seinhorst J.W. Plan nematode interrelationships. *Ann. Rev. Microbiol.*, 15, 1961, p.177 – 196.
275. Selby K., Maitland CC. *Biochim J.*, 94, 1965.
276. Сент-Дьердьи А. Биоэнергетика. М., 1960.
277. Сергеев В.Д. Применение ловчих культур в борьбе с галловыми нематодами в теплице // Воронежский

- межотраслевой территориальный центр НТИ Воронеж, 1968, 4 с.
278. Simionescu Cr. Considerații privitoare la inhibarea procesului de dezvoltare a tumorilor // Bul. Inst. Politehnic din Iași, S.n.5, 1959, 155 – 164.
279. Singh S.P., Veena Pant, Khan A.M., Saxena S.K. Attractiveness of *Meloidogyne incognita* larvae to roots of tomato and changes in biochemical content of plants as affected by oilcakes and nematicides // Nematologia Mediterranea, Vol.11, nr.2, 1983, p.115 – 118.
280. Smith O.F., Allen M.W. The bulb or stem nematode on alfaalfa, sweet clover and whit clover // Phytopathology, 33, 1943, 525 – 526.
281. Solomon M.E. Ecology in relation to the management // Int.Cong. Entomology, Canberra, 1972, p.153 – 165.
282. Сопрунов Ф.Ф. Хищные грибы-гифомицеты и их применение в борьбе с патогенными нематодами. Ашхабад, 1958, 366 с.
283. Стегареску О.П. Некоторые результаты изучения нематод виноградников в Молдавии. Известия АН Молдавской ССР, N3,1962, с.51 – 56.
284. Стегареску О.П. Нематоды-вирусонасители семейства *Longidoridae*. Род *Xiphinema*. Изд. „Штиинца”, 1980, 236 с.
285. Sturhan D. Beitrag zur Systematik der Gattung *Xiphynema* Cobb. // Nematologica, 9, 1963, 205 – 214.
286. Судакова И.М., Шубина Л.Н. К вопросу об эктоферментативной деятельности некоторых фитонематод // „Журн.общ.биол.”, 26, 1965, с.685 – 689.
287. Summer J.V., Somers O.F. Enzymes. New York, 1947.
288. Свешникова А.М. Нематоциды // Основные итоги испытаний пестицидов в 1963 г., Бюллетень N5, М., 1965, с.131 – 143.
289. Шепшелев З.Г., Афанасьев Ю.В. Почва как источник заражения картофеля стеблевой нематодой // Тр. НИИ картоф.хоз-ва, М.,N6, 1969, с.163 – 166.

290. Шепшелев З.Г. Некоторые итоги производственной проверки приемов борьбы со стеблевой нематодой картофеля // Тр.НИИ картоф. хоз-ва, М., № 13,1972, с.107 – 112.
291. Шепшелев З.Г., Глез В.М. Роль удобрений в снижении вредности стеблевой нематоды картофеля // Тр. НИИ картоф. хоз-ва, М., 1974.
292. Шепшелев З.Г., Глез В.М. Меры борьбы со стеблевой нематодой картофеля в элитном семеноводстве // Защита овоще-бахчевых, картофеля от вредителей и болезней, М., 1978, с.123 – 143.
293. Шубина Л.В. Влияние минеральных удобрений на стеблевых нематод *Ditylenchus dipsaci* (Kuhn, 1957) Filipjev, 1936 и *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 // Тр.Гельминтол. лаб. АН СССР, М., 1973, т.23, с.217 – 223.
294. Шульц Х.Ф. Вариант амперометрического определения сульфгидрильных соединений // „Биохимия”, 29, 1964, с.577 – 595.
295. Şutcu I. Fitoparaziții și mediul înconjurător // Ed. Acad. Române, București, 1992.
296. Талиева М.Н., Мюге С.Г. Фототерапия растений // Бюлл. Главн. Бот.сада, 48, 1963, с.73 – 80.
297. Tarr S.A.J., The Principles of Plant Pathology, Macmillan Press, London, 1972, p.587.
298. Tayler J. Reproduction without males in aseptic root culture of root-knot nematode // Hilgardia, 7, 1933.
299. Tayler C.E., Murrant A.F. Nematicidal activity of aqueous extracts from raspberry canes and roots // Nematologica, 12, 1966, 488 – 494.
300. Thorne L. *Dubosquia penetrans* n.sp. (Saprozoa, Microsporidia, Nosematidae), a parasite of the nematode *Pratylenchus pratensis* (de Man) // Proc.helminth.Soc.Wash, 22, 1940, 51 – 53.
301. Thorne G. Principles of Nematology. McGraw-hill Book Company INC., New York, Toronto, London, 1961, p.553.
302. Tracey M.V. Cellulase and chitinase in plant nematodes // Nematologica, 3, 1958.

303. Турлыгина Е.С. К биохимической характеристике растений, пораженных фитогельминтами // „*Helminthologia*”, N3 – 4, 1960, с.76 – 88.
304. Турлыгина Е.С. Изменение минерального состава растений при некоторых нематодозах // Экспериментальная и экологическая гельминтология, 14, М., 1964, с.243 – 245.
305. Турлыгина Е.С. Развитие и размножение нематод рода *Ditylenchus* // Нематоды растений и почвы. Род Дитиленхус, М., 1982, с.105 – 108.
306. Устинов А.А., Зиновьев В.Г. О некоторых биохимических изменениях в тканях растений, зараженных фитогельминтами // „Работы по гельминтологии к 80-летию академика К.И.Скрябина”, М., 1958, с.376 – 379.
307. Уэбб Л. Ингибиторы ферментов и метаболизма. Общие принципы торможения. М., 1966.
308. Van der Plank J.E. Disease resistance in plants. N.Y., Acad.Press, 1968.
309. Василевский В.Н. Результаты исследования предшественников и карбатиона против стеблевой нематоды картофеля в Узбекистане // Тр.НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля УзССР, вып.II, 1974, с.137 – 141.
310. Вердеревский Д.Д. Иммуниет растений к паразитным болезням. М, 1959, 372 с.
311. Вердеревский Д.Д. Иммуниет растений к инфекционным заболеваниям. Кишинев, 1968, с.216.
312. Верховцева М.И. Исследование целлюлазы термофильных бактерий // Микробиология, т.34, 1965, с.430 – 436.
313. Viglierchio D.R., Croll N.A. *Jurnal of Nematology*. V.I, NI, 1969.
314. Виглиерчио Д.Р., Бумбу И.В. Мельник М.В. Получение однородной стерильной популяции паразитических фитонематод из пораженных растительных тканей // Известия АН МССР (серия биол. и хим. наук), N5, Кишинев, 1972, с.60 – 62.
315. Викторов Г.А. Принципы и методы интегрированной борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур //

- Биологические средства защиты растений, М., 1974, с.11 – 20.
316. Вольф М. Нехроматографические методы анализа нелетучих моно- и трикарбоновых кислот // Биохимические методы анализа растений, М, 1960, с.324 – 397.
317. Вронских М.Д. Влияние технологии возделывания полевых культур на развитие вредителей и болезней // Изд-во „Штиинца”, Кишинев, 1981.
318. Wakabayasi K., Nisizava K.J. *Ferm. Tech.*, 42, 1964.
319. Wallace H.R. Factors influencing the emergence of larvae from cysts of the beet eelworm *Heterodera schachtii* Schmidt // *J. Helminthol.*, 29, 1955, 3 – 16.
320. Wallace H.R., Greet D.N. Observation on the taxonomy and biology of *Tylenchorhynchus macrurus* (Goodey, 1932.), Filipyev, 1936 and *Icarus* sp.n. // *Parasitology*, vol.54, 1964.
321. Wasilewska L. Ekologiczna klasyfikacja nicieni glebowych roslinnych (Trophic classification of soil and plant nematodes), *Wiad ekol.*, 17, 1971, p.379 – 388.
322. Wasilewska L. The structure and function of soil nematode communities in natural ecosystem and in agrocenoses // *Pol.ecol.Stud.*, 5, 2, 1979, p.97 – 145.
323. Webb L.J., *Enzyme and Metabolic Inhibitors*, 3 vols, Academic Press. Inc., New York, 1963.
324. Webster J.M., Lowe D. The effect of the synthetic plant growth substance 2,4 – dichlorophenoxyacetic acid on the host parasite relationships culture // *Parasitology*, 59, N2, 1966, p.313 – 322.
325. Wieser W., The attractiveness of plants to larvae of root-knot nematodes. I. The effect of tomato seedlings and roots on *Meloidogyne hapla* Chitwood // *Proc.Helminthol. Soc. Wash.D.C*, 22, 1955, p.106 – 112.
326. Winslow R.D., Williams T.D. Amoeboid organisms attacking larvae of the potato root eelworm (*Heterodera rostochiensis* Woll.) in England and the beet eelworm (*Heterodera schachtii* Schmidt) in Canada // *Tijdschr, Plziekten* 63, 1957, p.242 – 243.

327. Wood R.K.S. Studies in the physiology of parasitism. XVIII. Pectic enzymes secreted by Bacterium aroideae // Ann.Botany, N.S., 19, 1955, p.1 – 27.
328. Zaki F.A., Bhatti D.S. Phytoterapeutic effect of some plant leaves on *Meloidogyne javanica* infecting tomato plants // Nematologia Mediterranea, vol. 17, nr.2, 1989, p.71 – 73.
329. Зиновьев В.Г. Ферментативная активность нематод-паразитов растений // Зоол. журнал, 36, 1957, с.617 – 620.
330. Зиновьев В.Г. Причины галообразования у растений под воздействием нематод // Проблемы паразитологии, ч.2, Киев, 1969, с.229 – 301.
331. Зиновьева С.В. Биохимические механизмы устойчивости растений к фитогельминтам // Итоги науки и техники. Серия „Защита растений”, Том. 4, М., 1984, с.69 – 113.
332. Zuckerman M.B., Mai F.W., Rohde A.R. Plant parasitic nematodes. Academic Press, New York and London, 1971, V.1, p.345, V.2, p.347.