

3. Відмічається позитивна кореляція змін вмісту цинку в В-інсулоцитах та інших видах клітин (гранулоцити крові, клітини Панета, клітини передміхурової залози), що вказує на можливий функціональний зв'язок клітин В острівців та останніх видів клітин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Альберт А. Избирательная токсичность. – М.: Медицина, 1989. – 432 с.
2. Балаболкин М.И. Диабетология. – М.: Медицина, 2000. – 671 с.
3. Берегова Т.В., Єщенко Ю.В. Зміни вмісту цинку в клітинах при різних функціональних станах інсулярного апарата підшлункової залози // Вісник ЗДУ, – 2003.. – № 1. – С. 11 – 15.
4. Браун А.Д., Моженко Т.П. Неспецифический адаптационный синдром клеточной системы. – Л.: Наука, 1987. – 232 с.
5. Григорова Н.В. Вплив уведення цинку на його метаболізм у клітинах при дії екстремальних факторів // Вісник ЗДУ. – 2000. – № 1. – С. 123 – 125
6. Гольдберг Е.Д., Ещенко В.А., Бовт В.Д. Сахарный диабет. Этиологические факторы. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1993. – 136 с.
7. Ещенко В.А. Гистохимическое исследование цинка // Цитология. – 1978. – Т. 20, № 8. – С. 927 – 933.
8. Кучковський О.М. Про роль цинку у нейромедіаторній функції гіпокампу // Вісник ЗДУ. – 1999. – № 1. – С. 187 – 189.
9. Малько М.М. Метаболізм цинку в клітинах при фізичних навантаженнях, іммобілізації та алкоголізації // Вісник ЗДУ. – 1998. – № 1. – С. 123 – 125.
10. Микроэлементозы человека / Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А., та ін. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
11. Панин Л.Е. Биохимические механизмы стресса. – Новосибирск: Наука, 1983. – 233 с.
12. Соколовский В.В. Гистохимические исследования в токсикологии. – Л.: Медицина, 1971. – 172 с.
13. Хейхоу Ф., Кваглино Д. Гематологическая цитохимия. – М.: Медицина, 1983. – 320 с.
14. Bray T.M., Bettger W.J. The physiological role of zinc as an oxidant // Free Radic. Biol. Med. – 1990. – Vol. 8. P. 281 – 391
15. Chausmer A.B. Zinc, insulin and diabetes // J. Am. Coll. Nutr. – 1998. – Vol. 17, № 2. – P. 109 – 115

УДК 631.467:582.951.4

ФАУНА ФІТОНЕМАТОД КАРТОПЛІ В РІЗНИХ ЗА ТРИВАЛІСТЮ ОКУЛЬТУРЮВАННЯ АГРОЦЕНОЗАХ

Жилина Т.М., к.б.н., доцент

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Показаний порівняльний аналіз видового складу та структури комплексів фітонематод ризосфери картоплі у двох агроценозах, що відрізнялись тривалістю окультурювання. Встановлено, що 15-річне беззмінне вирощування картоплі призвело до значного збільшення кількості видів фітогельмінтів, у той час як мікогельмінти та сапробіонти в обох агроценозах представлені близькою кількістю видів. Під впливом окультурювання земель збільшується щільність популяцій фітогельмінтів та мікогельмінтів, тоді як чисельність сапробіонтів, навпаки, зменшується.

Ключові слова: фауна, фітонематоди, картопля, агроценози.

Жилина Т.М. ФАУНА ФИТОНЕМАТОД КАРТОФЕЛЯ В РАЗНОМ ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
ОКУЛЬТУРИВАНИЯ АГРОЦЕНОЗЕ / Черниговский государственный педагогический университет
имени Т.Г.Шевченко, Украина

Показан сравнительный анализ видового состава и структуры комплексов фитонематод ризосферы картофеля в двух агроценозах, которые отличались продолжительностью окультуривания. Установлено, что 15-летнее бессменное выращивание картофеля привело к значительному увеличению количества видов фитогельминтов, в то время как микогельминты и сапробии в обоих

агроценозах представлені близьким кількістю видів. Под впливом окультурювання земель збільшується щільність популяцій фітогельмінтів і мікогельмінтів, в то время как численность сапробіонтов, наоборот, уменьшается.

Ключевые слова: фауна, фитонематоды, картофель, агроценоз.

Gilina T. M. FAUNA OF POTATO'S FITONEMATODE IN DIFFERENT ABOUT DURATION OF IMPROVEMENT AGROCENOSISES / Chernigov state pedagogical university of the name of Taras Shevchenko, Ukraine

The article deals with comparative analysis of the species' composition and the structure of the phytonematode complexes which were found in the rhizosphere of the potato in two agrocoenoses of different cultivation duration. Fifteen-year long permanent potato growing has resulted into a considerable increase in plant-parasitic nematode species' quantities. At the same time mycophagous and saprophytic nematode species numbers were similar in both agrocoenoses. Under the influence of cultivating the land population density of mycophagous and plant-parasitic nematodes increased while the number of saprophytic nematodes decreased.

Key words: fauna, fitonematod, potato, agrocoenosis.

ВСТУП

Більшість видів нематод, що зустрічаються в агроєкосистемах, заселяли природні біоценози, які існували тут до окультурення земель. Проте частина видів, у зв'язку зі зміною зовнішніх умов та ґрунту, в агроценозах відсутні [5]. Відомо, що в оброблених ґрунтах паразитичні нематоди збільшують біомасу і щільність популяцій, у той час як вільноживучі сапрофагові нематоди, розмноження яких знаходиться в значній залежності від кількості органічних речовин в ґрунті, навпаки, скорочують свої популяції [3, 7, 8, 9]. В агроєкосистемах забезпечення нематод їжею відбувається за рахунок тієї сільськогосподарської культури, яка вирощується на полях, а вирощування її протягом тривалого часу призводить до появи певної групи видів, яка властива даній культурі [1, 6].

Метою нашого дослідження було порівняти видовий склад фітонематод двох агроценозів картоплі, що відрізнялись тривалістю окультурювання, і з'ясувати кількісні і якісні зміни нематодофауни, які відбулися за 15 років вирощування картоплі в монокультурі.

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вивчення особливостей видового складу та структури комплексу фітонематод агроценозів картоплі проводили на двох ділянках, що відрізнялись тривалістю окультурювання. Ділянка I раніше ніколи не оброблялася і являла собою природний ценоз, а після розорювання картопля тут була висаджена вперше (далі агроценоз I). На ділянці 2 картопля вирощувалася беззмінно протягом 15 років (далі агроценоз II). Ділянки розміщувались неподалік одна від одної.

Відбір ґрунтових зразків проводили в 10 місцях однієї ділянки на глибині до 20 см. З цих зразків складали один середній зразок і вміщували в поліетиленовий пакет з етикеткою.

В лабораторних умовах з ґрунтових зразків лійковим методом Бермана виділяли нематод, здатних до міграції [4]. Для цього ґрунт із кожного варіанта ретельно перемішували, просіювали через металеве сито з діаметром отворів 2 мм та брали наважку в 20 г, потім вміщували її в лійки з водою на підтримуючі сітки з латуні або синтетичних матеріалів. Ґрунтові проби, щоб уникнути забруднення водної суспензії, вміщували на молочні фільтри. До тонкої частини лійки за допомогою гумових трубок прикріплювали пробірки невеликого діаметру. Використовували лійки з верхнім діаметром 10-20 см та кутом нахилу не менш 50°. Сітки занурювали у воду так, щоб ґрунт був вкритий тонким шаром води. Експозиція виділення – 72 години. Нематод у пробірках фіксували ТАФ-ом.

З фіксованих нематод готували тимчасові водно-гліцеринові препарати за методикою Кір'янової [2]. Визначення видового складу нематод проводили за допомогою мікроскопу МБІ-15.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Усього в ризосфері картоплі виявлено 57 видів фітонематод. За кількістю зареєстрованих видів обстежені ділянки виявились рівнозначними. Видовий склад фітонематод в обох агроценозах представлений 47 видами, з яких лише 37 є спільними. У ризосфері картоплі відмічені представники трьох еко-трофічних груп, які найбільш характерні для агроценозів [6, 10].

Серед виявлених видів 6 (агроценоз I) і 11 (агроценоз II) належать до групи фітогельмінтів, 11 (агроценоз I) і 10 (агроценоз II) – до групи мікогельмінтів та 30 (агроценоз I) і 26 (агроценоз II) – до групи сапробіонтів (табл. 1).

Для встановлення подібності видового складу нематод у різних за тривалістю окультурювання агроценозах ми використовували коефіцієнт подібності Jaccarda. Для комплексу видів цей індекс становить 0,65. Такий ступінь подібності видового складу свідчить, що не всі виявлені види є спільними для досліджених ділянок. Найменшою подібністю видового складу характеризується комплекс

фітогельмінтів (0,55), а найбільшою – комплекс сапробіонтів (0,70). Мікогельмінти займають проміжне положення, для яких коефіцієнт подібності видового складу становить 0,62.

Таким чином, тривале окультурювання земель та вирощування картоплі в монокультурі протягом 15 років більшою мірою вплинуло на видовий склад фітогельмінтів, у меншій – на мікогельмінтів, і ще в меншій – на групу сапробіонтів.

Група фітогельмінтів має суттєві якісні відмінності в порівнюваних агроценозах. Вона представлена значно більшою кількістю видів в агроценозі II (11 видів або 23,4%), ніж в агроценозі I (6 видів або 12,8%). Тобто на ділянці, де протягом тривалого часу вирощувалась картопля, у монокультурі видовий склад представників цієї еко-трофічної групи збільшився майже в 2 рази, причому всі 6 видів, характерні для агроценозу I, збереглися і в агроценозі II.

Мікогельмінти представлені майже однаковою кількістю видів на двох ділянках: 11 (23,4%) – в агроценозі I та 10 (21,3%) – в агроценозі II. Слід відмітити, що переважаюча більшість представників цієї еко-трофічної групи (8 видів) є спільними для обох ценозів. Найбільш вагомою еко-трофічною групою, за якісною характеристикою, є сапробіонти, до якої в агроценозі I віднесено 30 видів (63,8%), а в агроценозі II – 26 видів (55,3%).

Значну перевагу сапробіонтів над фітогельмінтами та мікогельмінтами за кількістю видів можна пояснити тим, що життя сапробіотичних видів пов'язане з процесами розкладу органіки, які у свою чергу, створюють для них велику кількість екологічних ніш. Окрім того, сапробіонти мають значно більше екологічних ніш, у порівнянні з іншими еко-трофічними групами, оскільки видовий склад бактерій та інших груп мікроорганізмів, якими вони можуть живитися є досить різноманітним. Якщо порівнювати чисельність фітонематод, що належать до різних еко-трофічних груп, то тут теж відбулися значні зміни. Так, чисельність фітогельмінтів в агроценозі II становила 300 особин (19,9%), а в агроценозі I – 158 (8,9%), тобто в агроценозі II цей показник збільшився в 1,9 рази (на 47%), а відсоток представників цієї еко-трофічної групи від загальної чисельності збільшився ще більше – у 2,2 рази (на 55 %).

Таблиця 1. Видовий склад фітонематод різних за тривалістю окультурювання агроценозів картоплі

№ з.п.	Види, виявлені в ризосфері картоплі	Агроценоз I		Агроценоз II	
		чисельність, особин/ 100 см ³ ґрунту	частота виявлення, %	чисельність, особин/100 см ³ ґрунту	частота виявлення, %
Фітогельмінти					
1	<i>Pratylenchus pratensis</i>	56	73,1	11	48,0
2	<i>Trichodorus primitivus</i>	38	76,9	34	64,0
3	<i>Tylenchorhynchus dubius</i>	12	30,8	83	96,0
4	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	35	69,2	16	52,0
5	<i>Paratylenchus nanus</i>	12	26,9	2	8,0
6	<i>Meloidogyne sp.</i>	5	11,5	1	8,0
7	<i>Globodera rostochiensis</i>	0	0	143	64,0
8	<i>Longidorus elongatus</i>	0	0	5	16,0
9	<i>Hemicriconemoides wessoni</i>	0	0	3	4,0
10	<i>Macroposthonia annulata</i>	0	0	1	4,0
11	<i>Criconema sp.</i>	0	0	1	4,0
Разом		158		300	
Мікогельмінти					
1	<i>Tylenchus davainaei</i>	40	65,4	19	36,0
2	<i>Tylenchus mashadoi</i>	0	0	2	12,0
3	<i>Aglenchus agricola</i>	12	46,2	83	88,0
4	<i>Coslenchus costatus</i>	3	11,5	1	4,0
5	<i>Filenchus filiformis</i>	8	30,8	1	4,0
6	<i>Filenchus cinodontus</i>	2	11,5	2	12,0
7	<i>Aphelenchus avenae</i>	67	88,5	94	96,0
8	<i>Aphelenchoides asterocaudatus</i>	21	38,5	6	20,0
9	<i>Aphelenchoides bicaudatus</i>	0	0	1	4,0
10	<i>Aphelenchoides limberi</i>	1	3,8	0	0
11	<i>Boleodorus thylactus</i>	3	7,7	1	4,0
12	<i>Nothotylenchus acris</i>	4	11,5	0	0
13	<i>Neotylenchus sp.</i>	1	3,8	0	0
Разом		162		210	

№ з.п.	Види, виявлені в ризосфері картоплі	Агроценоз I		Агроценоз II	
		чисельність, особин/ 100 см ³ ґрунту	частота виявлення, %	чисельність, особин/100 см ³ ґрунту	частота виявлення, %
Сапробіонти					
1	<i>Pelodera teres</i>	9	23,1	20	36,0
2	<i>Caenorhabditis elegans</i>	18	19,2	59	48,8
3	<i>Caenorhabditis dolichura</i>	2	3,8	0	0
4	<i>Eucephalobus oxiuroides</i>	56	80,8	62	80,0
5	<i>Eucephalobus mucronatus</i>	36	76,9	67	88,0
6	<i>Cephalobus persegnis</i>	2	11,5	38	32,0
7	<i>Aphanolaimus attentus</i>	21	61,5	5	20,0
8	<i>Tylencholaimellus thornei</i>	2	3,8	0	0
9	<i>Tylencholaimus teres</i>	13	50,0	28	72,0
10	<i>Alaimus primitivus</i>	30	80,8	14	64,0
11	<i>Discolaimus major</i>	0	0	4	16,0
12	<i>Prismatolaimus intermedius</i>	15	46,2	7	20,0
13	<i>Tyleptus projectus</i>	35	73,1	65	84,0
14	<i>Aporcelaimellus obtusicaudatus</i>	175	100,0	51	88,0
15	<i>Eudorylaimus carteri</i>	66	96,2	44	68,0
16	<i>Aporcelaimus krygeri</i>	0	0	17	32,0
17	<i>Ecumenicus monohystera</i>	1	7,7	52	76,0
18	<i>Eudorylaimus miser</i>	1	3,8	0	0
19	<i>Acrobeles ciliatus</i>	96	92,3	164	96,0
20	<i>Acrobeloides buetschlii</i>	160	100,0	81	96,0
21	<i>Plectus parietinus</i>	18	38,5	25	32,0
22	<i>Anaplectus granulosis</i>	39	65,4	13	40,0
23	<i>Mesorhabditis monhystera</i>	216	100,0	49	76,0
24	<i>Protorhabditis sp.</i>	266	96,2	50	72,0
25	<i>Onchulus longicaudata</i>	2	3,8	0	0
26	<i>Cervidellus insubricus</i>	9	26,9	1	8,0
27	<i>Panagrolaimus rigidus</i>	9	34,6	27	20,0
28	<i>Panagrolaimidae gen. sp.</i>	4	7,7	0	0
29	<i>Mesodorylaimus bastiani</i>	8	30,8	0	0
30	<i>Wilsonema auriculatum</i>	1	7,7	0	0
31	<i>Chiloplacus symmetricus</i>	14	38,5	39	72,0
32	<i>Mesodiplogaster lheritieri</i>	128	23,1	7	8,0
33	<i>Diploscapter rhizophilus</i>	0	0	5	4,0
Разом		1452		994	

Популяції мікогельмінтів зазнали менших кількісних змін, вони збільшилися всього в 1,3 рази (на 23%) і становили в агроценозі I 162 особини (9,2%), а в агроценозі II – 210 особин (14%). Відсоток мікогельмінтів від загальної чисельності теж збільшився (в 1,5 рази або на 34%). Дещо інша картина, стосовно зміни щільності популяцій фітонематод під впливом тривалого окультурювання земель, спостерігається в групі сапробіонтів. Якщо чисельність двох попередніх еко - трофічних груп збільшилась, то чисельність сапробіонтів, навпаки, зменшилася. Так, в агроценозі I цей показник становив 1452 особини (81,9%), а в агроценозі II – 994 особини (66,1%), тобто зменшився в 1,5 рази (на 32 %). Частка сапробіонтів від загальної чисельності теж зменшилася (в 1,2 рази або на 19,3 %).

Отже, за результатами наших досліджень встановлена загальна тенденція збільшення, під впливом окультурювання земель, щільності популяцій, у першу чергу фітогельмінтів, а в другу – мікогельмінтів та зменшення цього показника для групи сапробіонтів, що співпадає з даними Сигарьової Д.Д. [5] та підтверджує думку закордонних вчених [7, 8, 9].

Цю тенденцію, у нашому випадку, можна пояснити тривалим розвитком популяцій нематод на одній і тій же рослині – живителі, що сприяло різкому збільшенню чисельності певних видів фітогельмінтів, для яких ця рослина, а саме картопля, є сприятливою. Можна допустити наявність в окультуреному ґрунті більшої кормової бази для мікогельмінтів, якою слугують ґрунтові мікоміцети. А от спалах розмноження сапробіонтів, який спостерігався в агроценозі I, свідчить, що там більше гниючих органічних решток, бо популяції останніх знаходяться в значній залежності від кількості органічних речовин в ґрунті.

На досліджених ділянках спільними були 6 видів фітогельмінтів (*Pr. pratensis*, *Tr. primitivus*, *T. dubius*, *D. dipsaci*, *P. nanus*, *Meloidogyne sp.*), 8 видів мікогельмінтів (*T. davinaei*, *Agl. agricola*, *C. costatus*,

F. filiformis, *F. cinodontus*, *Aph. avenae*, *Aph. asterocaudatus*, *B. thylactus*) та 23 види сапробіонтів (*P. teres*, *C. elegans*, *E. oxiuroides*, *E. mucronatus*, *C. persegnis*, *Aph. attentus*, *T. teres*, *Al. primitivus*, *Pr. intermedius*, *T. projectus*, *A. obtusicaudatus*, *Eud. carteri*, *Ec. monohystera*, *Acr. ciliatus*, *Acr. buetschlii*, *Pl. parietinus*, *An. granulosus*, *M. monhystera*, *Protorhabditis* sp., *C. insubricus*, *P. rigidus*, *Ch. symmetricus*, *M. lheritieri*). Для розуміння структури нематодокомплексу ризосфери картоплі було також визначено статус домінування кожного з виявлених видів. Для визначення статусу домінування видів скористалися коефіцієнтом виявлення виду Cassagnau. Домінуючими вважали види, частота виявлення яких становить > 50% зразків; частими – 5-50%; рідкісними - < 5% зразків.

Слід підкреслити, що види, спільні для обох ділянок, не завжди мали однаковий статус домінування (табл. 1). Серед фітогельмінтів два види, а саме *Tr. primitivus* та *D. dipsaci*, віднесені до домінуючих на обох ділянках. Вид *Pr. pratensis* був домінуючим в агроценозі I, а частим - в агроценозі II. Що стосується виду *T. dubius*, то він, навпаки, домінуючим був в агроценозі II, а частим – в агроценозі I. Види *P. nanus* та *Meloidogyne* sp. мали статус частих на обох ділянках. Домінуючі та часті види можна вважати типовими для природних ценозів та агроценозів, тобто це ті види, які існували в природних ценозах до окультурювання земель і адаптувалися до нових умов існування.

Усі інші види фітогельмінтів були виявлені лише в агроценозі II, серед яких статус домінуючого мав один вид, а саме *Gl. rostochiensis*. *L. elongatus* зареєстрований як частий, а три види: *H. wessoni*, *M. annulata*, *Criconema* sp. віднесено до рідкісних. Частина видів фітогельмінтів, які були виявлені лише в агроценозі II (*L. elongatus*, *H. wessoni*, *M. annulata*, *Criconema* sp.) без сумніву теж мають походження з природного ценозу, але внаслідок своєї рідкісності не були виявлені нами. Інший вид, а саме *Gl. rostochiensis*, занесений в агроценоз II з посівним матеріалом картоплі, оскільки в природних ценозах не зустрічається.

Серед 8 спільних видів мікогельмінтів домінуючим в обох агроценозах є один вид *Aph. avenae*, частими - 2 види: *F. cinodontus* та *Aph. asterocaudatus*. *T. davainei* мав статус домінуючого в агроценозі I, а в агроценозі II зустрічався часто. У той час як *Agl. agricola* домінував в агроценозі II та був частим в агроценозі I. Три види: *C. costatus*, *F. filiformis*, *B. thylactus* віднесені до частих в агроценозі I, в той час як в агроценозі II вони мали статус рідкісних. 5 видів мікогельмінтів, що не є спільними для обох ділянок, мали різний статус домінування. Так, *N. acris* в агроценозі I та *T. mashadoi* в агроценозі II зареєстровані як часті, *Aph. limberi*, *Neotylenchus* sp. в агроценозі I та *Aph. bicaudatus* в агроценозі II відмічені як рідкісні.

10 видів сапробіотичних нематод, що виявлені в обох агроценозах, слід вважати домінуючими (*E. oxiuroides*, *E. mucronatus*, *Al. primitivus*, *T. projectus*, *A. obtusicaudatus*, *Eud. carteri*, *Acr. ciliatus*, *Acr. buetschlii*, *M. monohystera*, *Protorhabditis* sp.); 8 видів - частими (*P. teres*, *C. elegans*, *C. persegnis*, *Pr. intermedius*, *Pl. parietinus*, *C. insubricus*, *P. rigidus*, *M. lheritieri*). Різний статус домінування мали 5 спільних видів сапробіонтів. Так, *Aph. attentus* та *An. granulosus* зареєстровані як домінуючі в агроценозі I і як часті - в агроценозі II, а *T. teres*, *Ec. monohystera* та *Ch. symmetricus* - навпаки. Сапробіотичні види, характерні для різних ділянок, мали статус частих (3 види в агроценозі I і 2 види в агроценозі II) та рідкісних (4 види в агроценозі I і 1 вид в агроценозі II).

Високий ступінь подібності видового складу нематодокомплексу ризосфери картоплі, яка вирощувалася в різних за тривалістю окультурювання агроценозах, має група сапробіонтів (23 (69,7%) з 33 видів є спільними), меншу – група мікогельмінтів (8 (61,5%) з 13 видів) і ще меншу – група фітогельмінтів (6 (54,5%) з 11 видів).

Отже, тривалість окультурювання агроценозу впливає в першу чергу на популяції паразитичних нематод (фітогельмінтів). Меншому впливу піддаються мікогельмінти та сапробіотичні нематоди. Спільні види мають статус домінуючих та частих, незалежно від їхньої належності до тієї чи іншої еко - трофічної групи. Проте спільні рідкісні види виявлені лише в групі мікогельмінтів (3 види – *C. costatus*, *F. filiformis*, *B. thylactus*), у той час як види, характерні для певного типу ценозу, у більшості мали статус частих або рідкісних. Домінуючі види виявлені лише в групі фітогельмінтів (1 вид – *Gl. rostochiensis*).

ВИСНОВКИ

1. У ризосфері картоплі, яка вирощувалася у двох різних за тривалістю окультурювання агроценозах, виявлено 57 видів фітонематод. В обох агроценозах зареєстровано по 47 видів, з яких 37 є спільними. Коефіцієнт подібності Jaccarda (J) вищий для видового складу всього комплексу нематод (0,65) та мікогельмінтів (0,70), ніж для фітогельмінтів (0,55) та сапробіонтів (0,62).
2. Виявлені види розподіляються між трьома еко-трофічними групами в такому співвідношенні: фітогельмінти - 11 видів, мікогельмінти - 13 видів, сапробіонти - 33 види.
3. Фітогельмінти представлені в агроценозі II більшою кількістю видів, ніж в агроценозі I (11 проти 6 видів), що є результатом тривалого вирощування картоплі на одному місці і формування в її

ризосфері комплексу специфічних видів, до яких можна віднести *Globodera rostochiensis*, *Longidorus elongatus*, *Hemicriconemoides wessoni*, *Macroposthonia annulata*, *Criconema* sp. Мікогельмінти та сапробіонти представлені в обох агроценозах близькою кількістю видів (відповідно 11 та 10 і 30 та 26 видів).

4. Під впливом окультурювання земель збільшується щільність популяцій фітогельмінтів (300 особин в агроценозі II проти 158 особин/100 см³ ґрунту в агроценозі I), мікогельмінтів (відповідно 210 та 162 особин/100 см³ ґрунту) та зменшується чисельність сапробіонтів (відповідно 994 проти 1452 особин/100 см³ ґрунту).

ЛІТЕРАТУРА

1. Герман Э.В. Нематодофауна сельскохозяйственных культур верхнего и среднего Приобья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Томск, 1969. – 19 с.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Л.: Наука, 1969. – Т. 1. – 447 с.
3. Сигарева Д.Д. Влияние растения-хозяина и условий его вегетации на соотношение основных компонентов нематоценоза // Паразитология на начальном этапе: Тр. II Всесоюзного съезда паразитологов. – К.: Наук. Думка, 1985. – С. 212-217.
4. Сигарева Д.Д. Методические указания по выявлению и учёту паразитических нематод полевых культур. – К.: Урожай, 1986. – С. 34-36.
5. Сигарева Д.Д. О роли фитонематод в агроценозах // Проблемы паразитологии. – К.: Наук. думка, 1972. – С. 249-251.
6. Сигарева Д.Д. Паразитические нематоды основных культур полевых свекловичных севооборотов Лесостепи Украины: Дисс. ... док. биол. наук. – К., 1988. – 383 с.
7. Good J.M. Relation of plant parasitic nematodes to soil management practices // In: Tropical nematology. Univ. Florida Press, Gainesville. – 1968. – P. 113-138.
8. Johnson S.R., Ferris J.M., Ferris V.R. Nematode community structure of forest woodlots. III. Ordinations of taxonomic groups and biomass // J. Nematol. – 1974. – 6, ь- № 3. – P. 118-126.
9. Mukhopadhyaya M.C., Prasad S.K. Nematodes as affected by rotations and their relation with yields of crops // Indian J. Agr. Sci. – 1969. – 39. – P. 366-385.
10. Van Gundy S.D., Freckman D.W. Phytoparasitic nematodes in below ground agroecosystems. // Ecol. Bull. – 1977. – 6, № 3. – P. 107-116.

УДК 669.5:61

ПОРІВНЯЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ЦИНКУ ТА МІДІ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ТА КЛІТИНАХ ПРИ АЛКОГОЛІЗАЦІЇ

Задорожня В. Ю., аспірант

Запорізький національний університет

При алкоголізації відмічалися протилежні зміни вмісту цинку та міді в сироватці крові та клітинах.

Протилежні результати отримані також при визначенні металів при гострій та хронічній алкоголізації.

Ключові слова: В-інсулоцити, гранулоцити крові, кишка, мідь, простата, сироватка крові, цинк.

Задорожня В.Ю. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЦИНКА И МЕДИ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И КЛЕТКАХ ПРИ АЛКОГОЛИЗАЦИИ / Запорожский национальный университет, Украина

При алкоголизации отмечались противоположные изменения содержания цинка и меди в сыворотке крови и клетках. Противоположные результаты получались также при определении металлов при острой и хронической алкоголизации.

Ключевые слова: В-инсулоциты, гранулоциты крови, кишка, медь, простата, сыворотка крови, цинк.