

НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НІКІШИЧЕВА КАТЕРИНА СЕРГІЇВНА

УДК: 632.7:633.1

**КОМПЛЕКСИ ФІТОНЕМАТОД В АГРОЦЕНОЗАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ РІЗНИХ
ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН ТА ЗАХОДИ З РЕГУЛЯЦІЇ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ**

06.01.11 - фітопатологія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата біологічних наук

Київ - 2002

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у лабораторії нематології Інституту захисту рослин Української академії аграрних наук.

Науковий керівник - доктор біологічних наук, професор,
член-кореспондент УААН
СІГАРЬОВА Діна Дмитрівна,
Інститут захисту рослин УААН,
завідуюча лабораторією нематології

Офіційні опоненти - доктор біологічних наук,
старший науковий співробітник
КОРНЮШИН Вадим Васильович,
Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України,
завідувач відділу паразитології

кандидат біологічних наук,
ГОНЧАРЕНКО Наталія Анатоліївна,
Національний аграрний університет,
науковий співробітник лабораторії мікології
та фітопатології

Провідна установа - Харківський державний аграрний університет

ім. В.В. Докучаєва, Міністерство аграрної
політики України, кафедра фітопатології,
м. Харків.

Захист відбудеться " 18 " жовтня 2002 року о 12 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.02 у Національному аграрному університеті за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Героїв оборони, 15, навчальний корпус № 3, аудиторія 65.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного аграрного університету за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Героїв оборони, 13, навчальний корпус № 4, кім. 41.

Автореферат розісланий " 16 " вересня 2002 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Менджул В.І.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ.

Актуальність теми. В Україні озима пшениця є основною сільськогосподарською культурою, в останні роки її вирощували на площі приблизно 5,6-5,8 млн. га. На найближчу перспективу передбачається збільшення площі зернових культур до 15-16 млн. га (що складає 58-63% сівозмінної площі), в тому числі озимої пшениці - не менше 6,7 млн. га (Александров та ін., 2000).

У багатьох країнах світу, що займаються вирощуванням зернових і, зокрема, озимої пшениці, на великих площах, таких як Канада, США, Австралія, Франція, Іспанія, Ізраїль значна увага приділяється нематодозам: проводяться щорічні обстеження посівів для визначення їх поширення, обліки шкодочинності, застосовують захисні заходи. В Україні ж на жодній із зернових культур не проводять протинематодні захисні заходи. Це, в першу чергу, пов'язано з відсутністю прийнятних для потреб виробництва даних про поширення фітопаразитичних видів нематод в агроценозах зернових культур, про їх роль у зниженні врожаю, а також - відсутністю вітчизняних, придатних для умов України, розробок щодо заходів регулювання чисельності цих паразитів.

Сучасний стан захисту рослин вимагає комплексних досліджень, що включають фітопатологічну, нематологічну, ентомологічну, та гербологічну оцінку стану посівів та особливостей формування врожаю в залежності від комплексу шкідливих організмів (Чумаков, 1987).

Вплив паразитичних нематод на врожай зернових культур значно відрізняється по роках в залежності від ґрунтово-кліматичних умов, але при несприятливих для рослин умовах та недотриманні відповідних заходів боротьби втрати врожаю можуть досягати 50-60% (Белозерова, 1974). Не менш суттєве значення мають біоценотичні відносини фітонематод з іншими ґрунтовими фітопатогенними мікроорганізмами (Іванова, 1979). Багатьма дослідниками доведено, що фітонематоди значно сприяють прояву та розвитку грибних і бактеріальних хвороб на пшениці та інших культурах (Глотова, 1972; Судакова, Шубина, 1965; Трескова, Садыхов, 1972; Семкина, 1976; Neal, 1954).

Основним заходом для обмеження чисельності фітопаразитичних нематод протягом довгого часу вважалось використання багатопільних сівозмін з чергуванням зернових та просапних культур. Хоч цей засіб далеко не завжди знижував чисельність фітогельмінтів до економічно невідчутного рівня, проте його вплив на фітопаразитичних нематод був дуже суттєвим. Останнім часом відбуваються значні зміни в структурі посівних площ, які характеризуються розширенням площ під озимою пшеницею та вирощуванням її переважно у спеціалізованих зернових сівозмінах. А високе насичення сівозмін зерновими значно збільшує рівень чисельності фітогельмінтів та їх питому вагу в комплексі шкідливих організмів. В цих умовах надзвичайно актуальним є всебічне

вивчення комплексів фітонематод озимої пшениці та розробка ефективних, у першу чергу попереджувальних, заходів контролю чисельності фітогельмінтів.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Робота виконувалась в 1999-2000 роках в рамках Державної науково-технічної програми "Розробити і впровадити інтегровані системи захисту основних сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів в умовах інтенсивних технологій вирощування рослин з метою зниження втрат урожаю, підвищення його якості і охорони навколишнього середовища" (номер Державної реєстрації № 0197U012341), в 2001 році в рамках Державної науково-технічної програми " Розробити наукові основи регульованого розвитку і управління чисельністю шкідливих організмів в сучасних агроecosистемах" (номер Державної реєстрації № 0101V003709).

Мета і завдання досліджень. Метою нашої роботи було з'ясування видового складу та структури комплексу фітонематод в агроценозах озимої пшениці в різних ґрунтово-кліматичних зонах, встановлення факторів, які впливають на динаміку нематодних популяцій, визначення шкодочинності фітопаразитичних нематод на озимій пшениці та пошуки екологічно безпечних заходів регулювання їх чисельності.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі завдання:

- з'ясувати видовий склад нематодокомплексу в різних зонах вирощування озимої пшениці;
- дослідити динаміку чисельності фітонематод в залежності від біотичних та абіотичних факторів;
- дослідити інтенсивність заселення паразитичними нематодами різних сортів озимої пшениці.
- вивчити шкодочинність паразитичних нематод на озимій пшениці;
- з'ясувати дію протруйників насіння на паразитичних нематод;

Об'єкт досліджень - фітонематоди, озима пшениця.

Предмет досліджень - зміни видового складу та структури нематодокомплексів озимої пшениці під впливом абіотичних, біотичних та антропічних факторів.

Методи досліджень - дослідження структури нематодокомплексів на різних сортах озимої пшениці в природних умовах. Штучне створення в агроценозах градацій чисельності паразитичних нематод, шляхом застосування пестицидів.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше досліджено видовий склад угруповань нематод агроценозів озимої пшениці в усіх зонах її вирощування і доведено існування стабільного комплексу фітонематод, який включає 54 види, що належать до 42 родів, 25 родин та 5 рядів. Показано, що чисельність фітонематод всіх екологічних груп визначається фазами розвитку і

фізіологічним станом рослин, а також ґрунтово-кліматичними особливостями зони вирощування. Проаналізовано характер та ступінь впливу фітопаразитичних нематод на рослини озимої пшениці, який врешті призводить до втрати 15-17% врожаю. Визначені пороги шкодочинності, які становлять для сумарної чисельності фітогельмінтів від 28 до 479 особин в 100 см³ ґрунту. Проведено аналіз ефективності дії на паразитичних нематод спектру сучасних протруйників насіння озимої пшениці, доведено високу ефективність препаратів дивідент-стар (67%), максим-стар та промет 400 (58%). Вперше (не тільки в Україні, але і в країнах близького зарубіжжя) проведено дослідження ступеня зараженості різних сортів озимої пшениці комплексом червоподібних паразитичних нематод і виділено 3 відносно стійкі сорти (Миронівська 27, Крижинка, Дон 85).

Практичне значення одержаних результатів. Існування стабільного комплексу фітонематод з характерними закономірностями динаміки чисельності його компонентів дозволяє використовувати заходи по обмеженню чисельності фітогельмінтів, розроблені для певного регіону, у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Регресійна модель залежності показників стану рослин та врожаю від чисельності паразитичних нематод та умов вегетації культури може застосовуватись для прогнозу втрат врожаю. Застосування протруйників насіння з комплексною дією дозволяє значно зменшити чисельність паразитичних нематод і зберегти 15-17% врожаю без додаткових матеріальних витрат та пестицидного навантаження. Виявлені відносно стійкі сорти (Миронівська 27, Крижинка, Дон 85) можуть бути використані в селекції вітчизняних нематодостійких сортів як донори генів стійкості.

Особистий внесок здобувача. Дисертація виконана за допомогою та при сприянні доктора біологічних наук Сігарьової Д.Д. Автор безпосередньо брала участь у плануванні та проведенні дослідів, експериментів та спостережень, обробці даних, аналітичній роботі та підготовці матеріалів до друку.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень доповідались: на конференції "Оптимізація структури агроландшафтів і раціональне використання ґрунтових ресурсів" (Київ, 2000 р.), на науково-практичній конференції паразитологів (Київ, 1999 р.), та на 4-му міжнародному нематологічному симпозіумі (Москва, 2001 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано три наукові статті та шість тез.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 159 сторінках друкованого тексту. Вона складається з вступу, загальної характеристики роботи, аналітичного огляду літератури, опису умов та методики проведення досліджень, шести розділів експериментальної частини, висновків, переліку посилань та додатків. У дисертації міститься 31 таблиця, 20 рисунків. Перелік посилань охоплює 178 найменувань, в тому числі 111 іншомовних.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ.

У вступі дана загальна характеристика роботи, показана її актуальність, поставлена мета та завдання досліджень, висвітлена новизна та практичне значення одержаних результатів.

У першому розділі подається аналітичний огляд літератури. На основі узагальнення даних літератури висвітлено стан вивчення комплексів фітонематод зернових культур в різних країнах світу, впливу факторів різної природи на популяції нематод, райони поширення фітопаразитичних нематод, які викликають нематодози зернових культур в Україні, їх взаємовідносини з рослиною-господарем та світовий досвід по обмеженню їх чисельності. Доведено що комплекси фітонематод озимої пшениці в Україні вивчено недостатньо та обґрунтована актуальність питань досліджуваних у дисертаційній роботі.

У другому розділі охарактеризвані місця проведення та методики досліджень. Дослідження проводили протягом 1999-2001 років у 5 районах України, які знаходяться у різних ґрунтово-кліматичних зонах : Поліссі - с. Копилів, Київської обл., Лісостепу - Миронівський інститут пшениці (МІП), Київської обл., КСП “Зоря”, Черкаської обл., СТОВ “Копачівське”, Хмельницької обл., та Степу - Інститут агропромислового виробництва (МІАВ), м. Миколаїв .

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками (Метлицкий, 1978; Сигарева, 1986; Деккер, 1972). Обстеження посівів культури та відбір зразків для аналізу проводили чотири рази за вегетацію: 1) фаза третього листка, 2) фаза весняного кущіння, 3) фаза колосіння, 4) фаза молочно-воскової стиглості зерна.

З рослинних та ґрунтових зразків виділяли мігруючих нематод лійковим методом Бермана (Метлицкий, 1978). Визначення видового складу нематод проводили на тимчасових водно-гліцеринових препаратах за допомогою мікроскопу МБІ-15. Препарати виготовляли за методикою Кир’янової (Кирьянова, Кралль, 1971).

Для визначення статусу домінування видів використовували коефіцієнт постійності виду Кассагнау (СС) (Cassagnau, 1961), а подібності видового складу - індекс Жаккарда (Jaccard, 1912).

Шкодочинність фітогельмінтів на озимій пшениці визначали за допомогою кореляційно-регресійного аналізу (Доспехов, 1995).

Ефективність дії протруйників насіння на фітонематод визначали за формулою:
$$E = 100 - \frac{Pf \times 100}{Pi}$$
, де: Pf – чисельність паразита в ґрунті після обробки; Pi – чисельність паразита в ґрунті до обробки.

Ступінь ураженості сортів визначали за величиною коефіцієнту розмноження паразитичних нематод на цих сортах, який визначається відношенням чисельності фітогельмінтів в ризосфері наприкінці вегетації до їх чисельності на початку вегетації.

У третьому розділі охарактеризовані особливості структури комплексів фітонематод в агроценозах озимої пшениці.

В агроценозах озимої пшениці виявлено 56 видів фітонематод, що відносяться до 42 родів, 25 родин, 5 рядів. Найбільше видів - 25 (45% від загальної кількості) належить до ряду Tylenchida; зареєстрована також значна кількість видів з ряду Rhabditida - 16 (або 29%). Отже, ці два ряди займають в таксономічній структурі комплексу 74%. Решта 15 видів розподіляються по рядах таким чином: Dorylaimida - 8 видів (або 14%), Araeolaimida - 4 види (7%) та Enoplida - 3 види (5%). Таксономічна структура комплексу фітонематод агроценозів озимої пшениці показана на рис. 1.

Ряд Tylenchida включає 11 родин та 18 родів. До цього ряду відносяться всі виявлені в ризосфері озимої пшениці види фітогельмінтів та мікогельмінтів. В межах ряду виділяються два підряди, з яких підряд Aphelenchina представлений виключно мікогельмінтами (11 видів, з 4 родин), а підряд Tylenchina - фітогельмінтами (5 видів з 5 родин) та мікогельмінтами (9 видів з 2 родин). Чотири з п'яти видів фітогельмінтів відносяться до надродина Noplolaimoidea, яка представлена виключно фітопаразитичними нематодами. Надродина Tylenchoidea представлена в основному мікогельмінтами (8 видів), і включає лише один вид фітогельмінтів - *Ditylenchus dipsaci* (який належить до родини Anguinidae). Надродина Neotylenchoidea включає лише мікогельмінтів (1 вид).

Група сапробіонтів є значно більш неоднорідною і складається з представників чотирьох рядів: Rhabditida, Dorylaimida, Araeolaimida та Enoplida. Ці ряди, за питомою вагою, розподіляються так: I - Rhabditida (16 видів, або 52%), II - Dorylaimida (8 видів, або 26%), III - Araeolaimida (4 види, або 13%), IV - Enoplida (3 види, або 9%). Ряд Rhabditida включає 4 родини і 12 родів, ряд Dorylaimida - 6 родин і 8 родів, Araeolaimida - 1 родину з 3 родами, Enoplida - 2 родини і 3 роди.

Рис. 1. Таксономічна структура комплексу фітонематод агроценозів озимої пшениці

Як уже зазначалось, за прийнятою екологічною системою серед виявлених видів 5 (або 9%) - відносяться до групи фітогельмінтів, 19 (34%) - мікогельмінтів і 32 (57%) - сапробіонтів. У окремих районах досліджень кількість видів фітонематод варіювала від 24 до 48.

В структурі видового складу, незалежно від досліджуваної зони, спостерігається близьке співвідношення кількості видів різних екологічних груп: фітогельмінти займають від 10 до 17%, мікогельмінти - від 31 до 38, сапробіонти - від 46 до 57% (табл. 1).

Таблиця 1 - Співвідношення кількості видів нематод різних екологічних груп у ризосфері озимої пшениці

Екологічні групи	А	Б	В	Г	Д
	Кільк. видів	Кільк. видів	Кільк. видів	Кільк. видів	Кільк. видів

	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%
Фітогельмінти	5	11,9	5	10,4	4	16,7	5	15,6	5	12,8
Мікогельмінти	13	31,0	17	35,4	8	33,3	12	37,5	14	35,9
Сапробіонти	24	57,1	26	54,2	12	50,0	15	46,9	20	51,3
Всього	42	100	48	100	24	100	32	100	39	100

А - Київська область, с. Копилів; **Б** - Київська область, Миронівський ІІ; **В** - Черкаська область, КСП “Зоря”; **Г** - Хмельницька область, СТОВ “Копачівське”; **Д** - Миколаївська область, Миколаївський ІАВ.

При аналізі нематодних угруповань в агроценозах пшениці, що розташовані в різних ґрунтово-кліматичних зонах виявлено, що видовий склад та структура цих угруповань мають багато спільних рис. Так, індекс подібності видового складу фітонематод становив в середньому 0,60 - тобто більшість видів фітонематод є спільними для всіх ґрунтово-кліматичних зон. Найбільш тотожним був склад фітогельмінтів (індекс подібності 0,92), більші відмінності спостерігаються у видовому складі мікогельмінтів та сапробіонтів (індекс подібності відповідно 0,62 та 0,53).

Характерною рисою досліджених угруповань є спільність домінуючих та більшості звичайних видів. Основу комплексу видів фітонематод в агроценозах озимої пшениці складають: 3 види фітогельмінтів (*Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci* та *Tylenchorhynchus dubius*), (в зоні Степу - 2 види: *Pr. pratensis* та *D. dipsaci*), 7 видів мікогельмінтів (*Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides asterocaudatus*, *Aph. limberi*, *Aglenchus agricola*, *Filenchus filiformis*, *F. cinodontes*, *Tylenchus davainei*) та 8 видів сапробіонтів (*Acrobeloides buetschlii*, *Eucephalobus mucronatus*, *Cephalobus persegnis*, *Chiloplacus symmetricus*, *Panagrolaimus rigidus*, *Caenorhabditis elegans*, *Pelodera teres* та *Mesorhabditis monohystera*). Ці види є домінуючими в усіх ґрунтово-кліматичних зонах, що свідчить про їх високу екологічну пластичність.

Таким чином, в агроценозах озимої пшениці різних ґрунтово-кліматичних зон виявлено високу ступінь подібності видового складу фітонематод, зареєстровано спільні домінуючі та звичайні види, розраховані близькі показники співвідношення між представниками різних екологічних груп. Отримані дані доводять існування відносно стабільного комплексу фітонематод, притаманного агроценозам озимої пшениці.

У четвертому розділі наведені дані щодо впливу біотичних та абіотичних факторів на динаміку чисельності фітонематод.

Динаміка чисельності фітонематод залежить від трьох взаємопов'язаних факторів: фаз вегетації та стану рослини-хазяїна, погодних умов та особливостей ґрунту.

Середня чисельність фітогельмінтів в ризосфері озимої пшениці в зоні Лісостепу становила в різні роки від 151 до 679 особин в 100 см³ ґрунту, у зоні Степу - від 340 до 917 особин в 100 см³ ґрунту, в поліській зоні - від 117 до 705 особин в 100 см³ ґрунту. Середня чисельність мікогельмінтів та сапробіонтів - відповідно 236-405 та 175-291 особина в 100 см³ ґрунту в зоні Лісостепу, 1011-1454 та 279-952 особини в 100 см³ ґрунту в зоні Степу, 302-567 та 675-690 особин в 100 см³ ґрунту в зоні Полісся.

За нормальних умов розвитку чисельність фітогельмінтів суттєво збільшується від фази третього листа до фази колосіння (з наростанням кореневої маси). В пізні фази розвитку рослин чисельність фітогельмінтів знижується, внаслідок поступового фізіологічного відмирання кореневої системи, а отже - зменшення харчових ресурсів. Підйоми чисельності популяцій мікогельмінтів та сапробіонтів у більшості випадків спостерігаються в ранньовесняний період та у кінцеві фази вегетації озимої пшениці. В обидва ці періоди відбувається часткове відмирання кореневої системи. Відмерлі корені загнивають і заселяються сапробіотичними грибами та бактеріями, що забезпечує мікогельмінтів та сапробіонтів харчовими ресурсами.

Умови зволоження у період вегетації мають значно більший вплив на динаміку чисельності нематодних популяцій, ніж температурний фактор. Причому, несприятливими для їх розвитку є як посушливі умови, так і значний надлишок вологи в ґрунті. Чисельність фітогельмінтів була максимальною в зонах Лісостепу і Степу у 2001 році, який характеризувався досить стабільними погодними умовами, що наближались до середніх багаторічних. В посушливі роки (1999-й - у лісостеповій зоні та 2000-й - у степовій) або при надмірному зволоженні, як це було у 2000-му році в лісостеповій зоні, популяції нематод, звичайно, знаходились в депресії і високої чисельності не досягали. У Поліській зоні обидва роки мали значні відхилення від середньобагаторічних, але чисельність фітогельмінтів була вищою у 2000-му, коли ці відхилення були меншими. Такою ж закономірністю характеризується і сезонна динаміка популяцій. Дія метеоумов на популяції мікогельмінтів та сапробіонтів майже аналогічна дії на фітогельмінтів.

В умовах різних ґрунтово-кліматичних зон вплив негативних метеофакторів може посилюватись чи послаблюватись; так, в умовах Полісся надлишок опадів впливає на розвиток нематодних популяцій менш негативно, ніж в інших зонах, а негативна дія посухи, навпаки, проявляється значно швидше. На нашу думку, це пов'язано з особливостями ґрунту: легкі супіщані ґрунти, що є типовими для зони, погано утримують вологу.

Отже, основним абіотичним фактором що впливає на динаміку розвитку популяцій фітонематод є метеоумови, в першу чергу - умови зволоження. Едафічні фактори лише змінюють інтенсивність цього впливу.

У п'ятому розділі показано шкодочинність паразитичних нематод на озимій пшениці.

Локалізація та життєдіяльність паразитичних нематод в ризосфері негативно впливає на рослину-хазяїна. Характер впливу обумовлюється видовою належністю нематод, щільністю їх популяцій, а також умовами вегетації рослин. Найчастіше негативний вплив паразитів проявлявся в затримці росту і розвитку рослин та зниженні врожаю. Суттєвий вплив чисельності популяцій фітогельмінтів на біомасу рослин спостерігався лише у несприятливій для розвитку рослин 1999 та 2000 роки від фази третього листка до фази колосіння включно, про що свідчать високі показники коефіцієнтів кореляції, які в цей період були в межах від -0,50 до -0,78 (рис. 2).

Стосовно залежності втрат біомаси від чисельності окремих видів слід зазначити, що в багатьох випадках зростання впливу окремих видів пов'язано з зростанням їх чисельності, а зниження впливу, навпаки, пояснюється низькою чисельністю, яка не досягала порогів шкодочинності.

Вплив чисельності популяцій фітогельмінтів на врожай озимої пшениці проявлявся щорічно. У 1999 році спостерігалась найбільш тісна залежність врожаю від чисельності фітогельмінтів у фазу кушіння (-0,52). В період вегетації 2000 року вона була ще більш тісною і зберігалась практично до кінця вегетації, про що свідчать високі коефіцієнти кореляції (від -0,66 до -0,78). В період вегетації 2001 року найбільш шкодочинними виявились весняні популяції фітогельмінтів. Коефіцієнти кореляції між чисельністю фітогельмінтів у фазу кушіння та врожаєм дорівнював -0,63, а у фазу колосіння - 0,70. Наприкінці вегетації, у фазу молочно-воскової стиглості зерна вплив фітогельмінтів на врожай зменшився, і коефіцієнт кореляції в цей період становив -0,30 (рис. 3, 4).

При високій чисельності фітогельмінтів втрати врожаю досягали 15-17%.

Кореляційний аналіз було доповнено регресійним. За допомогою рівнянь регресії були розраховані пороги шкодочинності комплексу фітогельмінтів, які щодо втрат врожаю становлять: у несприятливих для розвитку рослин умовах від 28 до 90 особин в 100 см³ ґрунту, а в оптимальних - від 94 до 479 особин в 100 см³ ґрунту (табл. 2).

Таблиця 2 - Регресійна модель залежності втрат врожаю від чисельності фітогельмінтів у ризосфері озимої пшениці (Миронівський ІП)

Рік	Фаза розвитку рослин	Коефіцієнт кореляції (r)	Рівняння регресії	Поріг шкодочинності, особин/100 см ³ ґрунту
1999	кушіння	-0,52	Y=37,6 - 0,05X	40
2000	3-й лист	-0,76	Y=46,2 - 0,04X	90
	кушіння	-0,70	Y=44,7 - 0,11X	33
	колосіння	-0,66	Y=43,4 - 0,04X	90

	м.в.с. зерна	-0,76	$Y=49,1 - 0,13X$	28
2001	кущіння	-0,63	$Y= 45,5-0,0066X$	479
	колосіння	-0,70	$Y= 51,5-0,0327X$	94
	м.в.с. зерна	-0,30	$Y= 42,5-0,0076X$	370

Для основних видів фітогельмінтів встановлені такі пороги шкодочинності: для *Pr. pratensis* - від 24 до 154, для *D. dipsaci* - від 10 до 102, для *T. dubius* - від 11 до 154 особин в 100 см³ ґрунту. По відношенню до втрат біомаси пороги шкодочинності вищі і становлять для комплексу фітогельмінтів 78-500 особин в 100 см³ ґрунту (табл. 3), а в оптимальних для рослин умовах вплив фітогельмінтів на біомасу рослин практично невідчутний. Але пороги шкодочинності як для втрат біомаси, так і для втрат врожаю звичайно найнижчі у фазу кущіння, і значно вищі в інші фази розвитку рослин. Отже, фітогельмінти найбільш небезпечні для рослин озимої пшениці у фазу кущіння.

Таблиця 3 - Регресійна модель залежності втрат біомаси рослин від чисельності фітогельмінтів у ризосфері озимої пшениці (Миронівський ІІІ)

Рік	Фаза розвитку рослин	Коефіцієнт кореляції, (r)	Рівняння регресії	Поріг шкодочинності, особин/100 см ³ ґрунту
1999	кущіння	-0,56	$Y=2,69 - 0,003X$	78
2000	3-й лист	-0,78	$Y=0,25 -0,0002X$	500
	кущіння	-0,50	$Y=2,39 - 0,013X$	83
	колосіння	-0,68	$Y-10,55 - 0,019X$	148

У шостому розділі аналізуються результати вивчення впливу передпосівного протруювання насіння озимої пшениці на популяції фітонематод.

Протруєння насіння є найбільш дешевим і екологічно безпечним заходом для обмеження чисельності фітопаразитичних нематод в ґрунті. Оскільки використання нематицидів зараз не дозволяється Держхімкомісією, було проведено дослідження з метою пошуку протруйників насіння з комплексною дією. Аналізували 7 протруйників з фунгіцидними властивостями та 2 - з інсектицидними (в стандартних рекомендованих дозах). Дослідження проводились в зонах, рекомендованих для застосування препаратів: протруйники з фунгіцидними властивостями випробовували у Лісостеповій зоні, з інсектицидними - у Степовій.

Серед протруйників з фунгіцидними властивостями найбільш ретельно була досліджена група похідних триазолу, оскільки препарати цієї групи є системними, отже найбільш

перспективними. В цій групі було виявлено препарати з різною протинематодною дією: від низької до високої.

Найбільш ефективним виявився препарат дивідент-стар. У фази третього листка та кушіння, коли паразитичні нематоди є найбільш небезпечними, його ефективність становила 62% (рис. 5). Висока ефективність препарату досягається, на нашу думку, сумісною дією двох речовин, що входять до його складу: дифеконазолу та ципроконазолу. При самостійному застосуванні дифеконазолу (при застосуванні препарату дивідент) ефективність дії є середньою (40%). Серед інших препаратів цієї групи вінцит має середній рівень ефективності, а преміс та реал - низький.

Високу ефективність (50-58%) виявив також препарат максим-стар, з групи похідних піролу, але вона значно коливалась по рокам. Очевидно, це пов'язано з тим, що препарат є контактним, і діє не в рослині, а безпосередньо в ґрунті, а отже його дія більше залежить від впливу погодних умов.

Рис. 5. Ефективність дії протруйників насіння озимої пшениці з фунгіцидними властивостями проти комплексу фітопаразитичних нематод (МПП, 1999-2001 рр)

Серед протруйників з інсектицидними властивостями більшу ефективність у початковій фазі розвитку рослин виявив препарат промет 400 (50-58%) (рис. 6).

Рис. 6. Ефективність дії протруйників насіння озимої пшениці з інсектицидними властивостями проти комплексу фітопаразитичних нематод (МІАВ, 1999-2001 рр)

Потім його ефективність різко знижувалась. Препарат відноситься до класу карбаматів. До цього ж класу відносяться і деякі нематодциди: фурадан (карбофуран) та карбатіон. Очевидно, більшість речовин карбаматної групи мають нематодцидні властивості. Комбінований препарат круїзер-сіріал виявився ефективним (58%) в осінній період. У весняний період його ефективність була нижчою, ніж у попереднього препарату (на рівні 37-49%), але більш тривалою.

Отже, серед досліджених препаратів найбільшу протинематодну ефективність виявив дивідент-стар, до високоефективних можна також віднести максим-стар та промет 400. Препарати круїзер-сіріал, дивідент та паноктин-тоталь проявили середній рівень ефективності, решта препаратів - низький. Препарати з високим рівнем протинематодної дії можна рекомендувати застосовувати в першу чергу у зернових сівозмінах, де відбувається найбільш інтенсивне розмноження популяцій фітопаразитичних нематод, і відповідно, збільшується їх шкодочинність.

Сьомий розділ присвячений дослідженням інтенсивності заселення фітогельмінтами різних сортів озимої пшениці.

Ці роботи проводились на природному інвазійному фоні. Для визначення ступеня стійкості сортів ми використовували показники коефіцієнту розмноження фітогельмінтів на досліджуваних сортах.

Всього було досліджено 22 сорти. Більшість з них не виявили ознак стійкості. Тому для повторного випробування було відібрано 10 сортів, серед яких було 6 сортів, які за попередньою оцінкою мали ознаки стійкості та 4 нестійких (для контролю).

До групи відносно стійких ввійшли сорти на яких коефіцієнт розмноження протягом двох років випробувань не перевищував 1 (тобто, чисельність популяцій на цих сортах не підвищувалась, а в більшості випадків, навпаки, знижувалась - отже вони є несприятливими для розвитку фітогельмінтів). Таких сортів виявлено три - Миронівська 27, Крижинка та Дон 85 (коефіцієнт розмноження від 0,4 до 0,9) (табл. 4). До групи середньостійких віднесено сорти з коефіцієнтом розмноження від 1,1 до 2,5, яких також виявлено три: Колосиста, Поліська 90 та Ніконія. До нестійких віднесено 4 сорти, на яких коефіцієнт розмноження фітогельмінтів був понад 2,5: Миронівська 61, Експромт, Вікторія та Веселка.

Таблиця 4 - Ступінь стійкості до фітогельмінтів різних сортів озимої пшениці
(с. Копилів, Київської обл.)

Сорт	Коефіцієнт розмноження			Ступінь стійкості
	2000 р.	2001 р.	середній	
Миронівська 61	9,8	2,4	6,1	нестійкий
Вікторія	3,2	5,5	4,4	нестійкий
Експромт	3,7	4,0	3,9	нестійкий
Веселка	4,3	2,6	3,5	нестійкий
Колосиста	3,7	0,5	2,1	середньостійкий
Поліська 90	1,3	2,4	1,8	середньостійкий
Ніконія	1,6	0,7	1,2	середньостійкий
Дон 85	0,7	0,6	0,7	відносно стійкий
Крижинка	0,8	0,9	0,9	відносно стійкий
Миронівська 27	0,3	0,4	0,4	відносно стійкий

Родословна виявлених стійких сортів є надзвичайно складною і включає, крім вітчизняних, по кілька іноземних сортів та селекційних ліній. Кількість досліджень по вивченню нематодостійкості сортів пшениці є дуже обмеженою в усьому світі, тому ми не маємо достатньо інформації для порівняння, і не можемо вказати на джерела стійкості у цих сортів. Але сорт

Миронівська 27 є материнською формою для сорту Крижинка. Виявлення ознаки нематодостійкості у материнської та дочірньої форм дозволяє зробити висновок, що ознака передається спадково, і ці сорти можуть стати донорами стійкості для цілеспрямованої селекції стійких сортів.

Восьмий розділ присвячено обговоренню результатів досліджень. Узагальнено існуючі дані з екології нематод різних таксонів, проаналізовано відповідність умов, які існують в агроценозах озимої пшениці вимогам різних екологічних груп. Обґрунтовано комплексний підхід до вивчення нематодофауни озимої пшениці, який полягає у повному визначенні видового складу нематод, їх поділі на екологічні (трофічні) групи, встановленні таксономічної структури комплексу нематод, дослідження динаміки чисельності нематод за фазами розвитку рослин, співставленні показників чисельності комплексу в цілому і окремих видів нематод з ростом і розвитком рослин за допомогою кореляційного та регресійного аналізу та розрахунку порогів шкодочинності.

Запропонований підхід до вивчення нематодозів сільськогосподарських культур дозволяє зробити крок від фауністичних і таксономічних робіт до вирішення питань прогнозування розвитку нематодозів, а також розробки засобів контролю їх розповсюдження і шкодочинності. На сьогодні серед засобів контролю чисельності паразитичних нематод найбільш прийнятними є стійкі сорти і протруєння насіння.

ВИСНОВКИ

1. Виявлені в агроценозах озимої пшениці 56 видів фітонематод відносяться до 42 родів, 25 родин та 5 рядів. Найбільшою кількістю видів представлений ряд Tylenchida, до якого відносяться 25 видів (45%) фітонематод, значна кількість видів відноситься також до ряду Rhabditida (16 видів, або 29%). Решта 15 видів розподіляються по рядах таким чином: Dorylaimida - 8 видів (14%), Araeolaimida - 4 види (7%), Enoplida - 3 види (5%).

2. За прийнятою екологічною класифікацією виявлені види розподіляються таким чином: п'ять видів (9%) відносяться до групи фітогельмінтів, 19 видів (34%) - до групи мікогельмінтів та 32 види (57%) - до групи сапробіонтів.

3. Основу комплексу видів фітонематод в агроценозах озимої пшениці складають: три види фітогельмінтів (у зоні Степу - два види), сім видів мікогельмінтів та вісім видів сапробіонтів. Ці види мають високу екологічну пластичність, а тому є домінуючими в усіх ґрунтово-кліматичних зонах.

4. Видовий склад фітогельмінтів є майже ідентичним у різних ґрунтово-кліматичних зонах, на що вказує високий індекс подібності серед представників цієї групи (0,92). Переважна більшість видів мікогельмінтів та сапробіонтів також виявлена у всіх регіонах, на що вказують показники індексу подібності, який становить для групи мікогельмінтів 0,62, для групи сапробіонтів - 0,53.

5. Висока ступінь подібності видового складу фітонематод у ризосфері озимої пшениці в різних регіонах, наявність спільних домінуючих та звичайних видів, близькі показники співвідношення між кількістю видів фітогельмінтів, мікогельмінтів та сапробіонтів свідчать про наявність в агроценозах пшениці стабільного комплексу фітонематод.

6. У досліджених господарствах середня чисельність паразитичних нематод у ризосфері озимої пшениці становила: у сприятливі для їх розмноження роки - від 679 до 917 особин в 100 см³ ґрунту, у несприятливі роки - від 117 до 340 особин в 100 см³ ґрунту. За існуючими даними, така чисельність перевищує пороги шкодочинності і може суттєво впливати на ріст, розвиток та продуктивність рослин.

7. Динаміка чисельності фітонематод залежить від трьох взаємопов'язаних факторів: фаз вегетації та стану рослини-хазяїна, погодних умов та особливостей ґрунту. Чисельність фітогельмінтів збільшується з наростанням кореневої маси і знижується в останні фази розвитку, внаслідок природного відмирання коренів озимої пшениці в кінці вегетації. Популяції мікогельмінтів та сапробіонтів мають два періоди підйому чисельності: ранньовесняний період (початок фази весняного кушіння) та наприкінці вегетації. Оптимальними для розвитку популяцій нематод є погодні умови, коли ГТК дорівнює 1,2-1,6 (для зони Лісостепу) та 1,4-1,9 (для зони Полісся), ≈ 1 (для зони Степу), що приблизно дорівнює середньобогаторічним нормам для зони. Причому, умови зволоження мають значно більший вплив на популяції нематод, ніж температури. Несприятливими є як посушливі умови, так і значне перезволоження. Інтенсивність впливу метеофакторів змінюється в залежності від типу ґрунту (що пов'язано з їх різною вологоємкістю): на легких ґрунтах надлишок опадів впливає на розвиток нематодних популяцій менш негативно, ніж на важких, а несприятлива дія посухи, навпаки, проявляється швидше.

8. Шкодочинність паразитичних нематод проявляється в затримці росту і розвитку рослин озимої пшениці та зниженні врожаю, і значно варіює по роках, в залежності від умов вегетації культури. Суттєвий вплив чисельності популяцій фітогельмінтів на біомасу рослин (коефіцієнт кореляції від -0,50 до -0,78) проявляється лише у несприятливі для розвитку рослин роки від фази третього листка до колосіння. Вплив чисельності популяцій фітогельмінтів на врожай (коефіцієнт кореляції від -0,52 до -0,76) проявляється щорічно. У несприятливі роки ця залежність зберігається до фази м.в.с. зерна, в оптимальних умовах вегетації суттєвий вплив спостерігається лише у фази кушіння і колосіння. Втрати врожаю досягають 15-17%.

9. Пороги шкодочинності фітогельмінтів найнижчі у фазу кушіння, і значно вищі в інші фази розвитку рослин. Щодо втрат врожаю вони становлять від 28 до 479 особин в 100 см³ ґрунту, по відношенню до втрат біомаси вони вищі і у несприятливих для розвитку рослин умовах становлять 78-500 особин в 100 см³ ґрунту, у сприятливих – понад 1200 особин в 100 см³ ґрунту.

10. Встановлено, що ступінь протинематодної ефективності досліджуваних протруйників насіння озимої пшениці є різним і в більшій мірі визначається діючою речовиною, ніж класом пестицидів. Найбільшу ефективність виявив комбінований системний препарат з групи похідних триазолу дивідент-стар (62%). Прості препарати максим-стар та промет 400, створені на основі флудіоксанілу та фураціокарбу, дещо менш ефективні (58%).

11. За результатами випробувань стійкими до фітогельмінтів визнано три сорти озимої пшениці: Миронівська 27, Крижинка та Дон 85. До середньо стійких віднесено також три сорти: Поліська 90, Ніконія та Колосиста; до нестійких – сорти Миронівська 61, Експромт, Веселка та Вікторія.

12. На прикладі агроценозів озимої пшениці підтверджена доцільність використання розробленого в лабораторії нематології комплексного підходу до вивчення нематодозів сільськогосподарських культур, який базується на дослідженні всього комплексу фітонематод, що заселяють ризосферу, і співставленні його з віковими і патологічними змінами, які спостерігаються в рослині під час вегетаційного періоду і її продуктивністю.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Галаган Т.О., Сігарьова Д.Д., Пилипенко Л.А., Нікішичева К.С. Ефективність протруювачів насіння озимої пшениці проти паразитичних нематод // Аграрний вісник Причорномор'я. - Збірник наукових праць. - Одеса, 1999. - Вип. № 3 (6), ч. 2. - С. 144-147. (Особистий внесок здобувача 50%. Проведення обліків, узагальнення даних).
2. Нікішичева К.С. Динаміка чисельності паразитичних нематод на озимій пшениці та їх шкодочинність // Науковий вісник Національного аграрного університету. - Збірник наукових праць. - Київ, 2001. - Вип. 40. - С. 107-109.
3. Нікішичева К.С. Інтенсивність заселення фітогельмінтами різних сортів озимої пшениці // Захист рослин. - № 3. - 2002. - С. 7-8.
4. Сігарьова Д.Д., Пилипенко Л.А., Галаган Т.О., Нікішичева К.С. Комплексний підхід до вивчення нематодозів пшениці // Матеріали науково-практичної конференції паразитологів, Національний аграрний університет, 3-5 листопада 1999р., М. Київ. - Київ, 1999. - С. 177-180.
5. Сігарьова Д.Д., Нікішичева К.С., Галаган Т.О. Шкодочинність паразитичних нематод на озимій пшениці // Наукові основи стабілізації продукції рослинництва. - Тез. доп. міжнародн. конференції, присвяченої 90-річчю від заснування Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УАН - Харків, 1999. - С. 440-442.

6. Сігарьова Д.Д., Пилипенко Л.А., Нікішичева К.С., Донченко М.Ф. Перспективні напрямки досліджень нематодозів озимої пшениці // Тез. доп. Науково-виробничої конференції "Оптимізація структури агроландшафтів і раціональне використання ґрунтових ресурсів", м. Київ, 4-7 липня 2000 р. - Київ, 2000. - С. 50-51.
7. Нікішичева К.С. Оцінка сортів озимої пшениці на стійкість до комплексу видів паразитичних нематод // Тез. доп. Науково-виробничої конференції "Оптимізація структури агроландшафтів і раціональне використання ґрунтових ресурсів", м. Київ, 4-7 липня 2000 р. - Київ, 2000. - С. 46.
8. Сигарева Д.Д., Пилипенко Л.А., Никишичева Е.С., Галаган Т.А. Влияние комплекса видов паразитических нематод на рост и развитие озимой пшеницы // Проблемы зооинженерії та ветеринарної медицини. -Зб. наук. праць. - Вип. 7 (31). - Матеріали 5-го з'їзду паразитологів України (5-6 квітня 2001 р.) - Харків, 2001.- С. 271-273.
9. Сигарева Д.Д., Пилипенко Л.А., Ковалишина Т.М., Никишичева Е.С., Галаган Т.А. Возможность использования протравителей озимой пшеницы против паразитических нематод // Тез. 4-го междунаrodn. нематологического симпозиума, посвященного 110-летию со дня рождения проф. А.А. Парамонова. - Москва, 2001. - С. 105-107.

Нікішичева К.С. Комплекси фітонематод в агроценозах озимої пшениці різних ґрунтово-кліматичних зон та заходи по регулюванню їх чисельності. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 06.01.11 - фітопатологія. - Національний аграрний університет, Київ, 2002.

Дисертація присвячена вивченню нематодофауни агроценозів озимої пшениці, аналізу таксономічної належності виявлених видів та їх екологічного статусу. Доведено існування в агроценозах озимої пшениці в різних зонах її вирощування стабільного комплексу фітонематод. Показані основні чинники динаміки чисельності популяцій різних видів та екологічних груп нематод, до яких віднесено: фази вегетації та стан рослини-хазяїна, погодні умови та особливості ґрунту. За результатами кореляційного та регресійного аналізу виявлена залежність між чисельністю популяцій комплексу паразитичних видів та біомасою і продуктивністю рослин озимої пшениці на рівні від -0,52 до -0,76, розраховано пороги шкодочинності.

Встановлено високу протинематодну ефективність протруйників озимої пшениці з фунгіцидними властивостями - дивідент-стар (62%) та максим-стар (58%), і з інсектицидними властивостями - промет 400 (58%), що дозволяє контролювати чисельність фітогельмінтів без застосування додаткових заходів. На основі проведеної оцінки виділені стійкі до фітогельмінтів

сорти озимої пшениці (Миронівська 27, Крижинка, Дон 85), які рекомендовані для використання в селекційному процесі для створення нематодостійких сортів.

Ключові слова: фауна нематод, озима пшениця, фітогельмінти, стабільний комплекс, агроценози, протруйники, стійкі сорти.

Никишичева Е.С. Комплексы фитонематод в агроценозах озимой пшеницы различных грунтово-климатических зон и мероприятия по регулированию их численности. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.11 - фитопатология. - Национальный аграрный университет, Киев, 2002.

Диссертация посвящена изучению нематодофауны агроценозов озимой пшеницы, анализу таксономической принадлежности обнаруженных видов и их экологического статуса. В агроценозах озимой пшеницы на территории Украины выявлено 56 видов нематод, которые относятся к 42 родам, 25 семействам и 5 отрядам. Наиболее представительными являются отряды Tylenchida та Rhabditida, к которым относятся соответственно 25 и 16 видов. По экологической классификации из выявленных видов нематод пять (9% от общего количества) относятся к группе фитогельминтов, 19 (34%) - к группе микогельминтов и 32 вида (57%) - к группе сапробионтов. Видовой состав фитогельминтов почти одинаков во всех почвенно-климатических зонах (индекс сходства 0,92); несколько большие различия выявлены в видовом составе микогельминтов и сапробионтов (индекс сходства соответственно 0,62 и 0,53). Следует отметить, что доминирующие и большая часть обычных видов были общими для всех почвенно-климатических зон, различия касались в основном редкостных видов. В структуре видового состава, независимо от исследуемой зоны, наблюдается очень близкое соотношение количества видов различных экологических групп: фитогельминты занимают от 10 до 17%, микогельминты - от 31 до 38, сапробионты - от 46 до 57%. Высокая степень сходства видового состава фитонематод, наличие общих доминирующих и большей части типичных видов, близкие показатели соотношений между представителями различных экологических групп свидетельствуют о стабильности комплекса фитонематод в агроценозах озимой пшеницы.

Показаны основные факторы динамики численности популяций разных видов и экологических групп нематод, к которым отнесены: фазы вегетации и состояние растения-хозяина, погодные условия и особенности почвы. Количество фитогельминтов обычно увеличивается по мере роста растения-хозяина и, соответственно, развития его корневой системы, и снижается в конце вегетации, вследствие естественного отмирания корней озимой пшеницы. Популяции микогельминтов и сапробионтов имеют два периода подъема численности: ранней весной (начало фазы весеннего кущения) и в последние фазы вегетации озимой пшеницы. Из климатических

факторов наибольшее влияние на динамику численности нематодных популяций оказывают условия увлажнения. Причем, неблагоприятными для их развития являются как засушливые условия, так и значительный избыток влаги в почве. Влияние метеофакторов может усиливаться или ослабляться в зависимости от типов почвы: на легких почвах действие засухи проявляется значительно сильнее, а избыток осадков не оказывает сильного негативного действия, это объясняется свойством легких супесчаных почв плохо удерживать воду.

По результатам корреляционного и регрессионного анализа определена зависимость между численностью популяций комплекса паразитических видов и биомассой и продуктивностью растений озимой пшеницы. Выявлено, что популяции фитогельминтов сильнее влияют на урожай растений озимой пшеницы, чем на биомассу растений. Так, высокая степень влияния (коэффициент корреляции от -0,50 до -0,78) численности фитогельминтов на биомассу растений были выявлены только в неблагоприятные для растений озимой пшеницы годы на начальных фазах вегетации (от фазы третьего листка до фазы колошения). Влияние численности популяций фитогельминтов на урожай озимой пшеницы проявлялось как в неблагоприятных (r от -0,52 до -0,76), так и в оптимальных для развития растений условиях, хотя и несколько слабее. Причем в неблагоприятных условиях тесная зависимость между этими показателями сохранялась до фазы молочно-восковой спелости зерна. Наиболее критическими являются фазы кушения и колошения. При высокой численности фитогельминтов потери урожая составляли 15-17%. С помощью регрессионного анализа рассчитаны пороги вредоносности фитогельминтов, которые составляют, относительно потерь урожая - в неблагоприятных для растений условиях от 28 до 90 особей в 100 см^3 почвы, в оптимальных - от 94 до 479 особей в 100 см^3 почвы (в зависимости от фазы развития растений). Относительно потерь биомассы пороги вредоносности выше и составляют для комплекса фитогельминтов от 78 до 500 особей в 100 см^3 почвы, а в оптимальных условиях влияние фитогельминтов на биомассу растений практически отсутствует. Но пороги вредоносности, как для потерь урожая, так и для потерь биомассы наиболее низкие в фазу кушения, и значительно выше другие фазы развития растений.

Выявлена высокая противонематодная эффективность системных протравителей озимой пшеницы с фунгицидными свойствами - дивидент-стар (62%) и максим-стар (58%), и с инсектицидными свойствами - промет 400 (58%), что позволяет контролировать численность фитогельминтов без использования дополнительных приемов. Установлено, что степень противонематодной эффективности действующих веществ пестицидов, относящихся к одному классу, не одинакова. Так, в исследованной нами группе производных триазола были выявлены препараты с различной эффективностью: от средней до высокой.

На основе проведенной оценки выделены устойчивые к фитогельминтам сорта озимой пшеницы (Мироновская 27, Крыжынка, Дон 85), которые рекомендованы для использования в селекционном процессе для создания нематодоустойчивых сортов.

Ключевые слова: фауна нематод, озимая пшеница, фитогельминты, стабильный комплекс, агроценозы, протравители, устойчивые сорта.

Nikishicheva K.S. Complexes of phytonematodes in agrocenoses of the winter wheat in diverse soil and climatic zones, and measures of regulation of their density. - Manuscript.

The thesis for a candidate degree of biological sciences, the speciality 06.01.11 - phytopathology. National Agrarian University, Kyiv, 2002.

The dissertation is devoted to study of nematodes' fauna in agrocenoses of the winter wheat, analyses of taxonomy of found out species and their ecological status. It has been proved a presence in agrocenoses of the winter wheat situated in various zones of its growing the stable complex of phytonematodes. It has been shown the main factors of population dynamics of various species and ecological groups of nematodes. Among these factors, there are the state of host-plants, weather situation and types of the soil. It has been conducted correlative and regressive analyses, which show the dependence of biomass and productivity of the winter wheat on population density of diverse parasitic species. It has been calculated economic thresholds of damage of the pests. It has been ascertained a high efficacy of preparations for presown seed treatment of the winter wheat to control the nematodes. These are the fungicides Divident-star (62%) and Maxim-star (58%), the insecticide Promate 400 (58%). These preparations allow to control phythogelmints at conventional seed treatment without the usage of additional means. The evaluation of resistance winter wheat entries has revealed a number of varieties resistant to nematodes including Myronivs'ka 27, Kryzhynka and Don 85. These varieties have been recommended for further breeding process.

Key words: fauna of nematodes, phytohelminths, stable complex of nematodes' species, agrocenoses, preparations for presown seed treatment, resistant varieties.