

ДОСЛІДНИЦЬКА ПРОПОЗИЦІЯ

на тему:

**«Нематодози зернових колосових культур та заходи їх
фітосанітарного контролю»**

Виконав

Приходько Д.В.

Науковий керівник

Бабич А.Г.



Предмет дисертаційного дослідження - зміни видового складу та структури нематодокомплексів зернових культур під впливом абіотичних, біотичних та антропічних факторів.

Об'єкт досліджень - фітонематоди, зернові культури.

Мета і завдання дисертаційного дослідження. Метою нашого дослідження є з'ясування видового складу та структури комплексу фітонематод в агроценозах зернових культур в різних ґрунтово-кліматичних зонах, встановлення факторів, які впливають на динаміку нематодних популяцій, визначення шкідливості фітопаразитичних нематод на зернових культурах та пошуки екологічно безпечних заходів регулювання їх чисельності.

Для досягнення поставленої мети планується вирішити 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 шкідливість паразитичних нематод на озимій пшениці;
 - з'ясувати дію сучасних протруйників насіння на паразитичних нематод.



Методологічні засади дисертаційного дослідження. Під час виконання дисертаційної роботи планується використати такі методи: польовий - встановлення ефективності біологічних і хімічних препаратів за обробки зернових культур; лабораторно-польовий — визначення видового складу і динаміки чисельності популяцій фітонематод ризосфери та коренях зернових культур; математично-статистичний — аналіз отриманих даних та його математична обробка; порівняльно-розрахунковий — визначення економічної ефективності дії різних препаратів на чисельність фітопаразитичних нематод та врожайність зернових колосових культур.



Актуальність теми

Вплив паразитичних нематод на врожай зернових культур значно різниться по роках залежно від ґрунтово-кліматичних чинників, але при несприятливих для рослин умовах та недотриманні відповідних заходів боротьби втрати врожаю можуть досягати 50-60 %. Не менш суттєве значення мають біоценотичні відносини фітонематод з іншими ґрунтовими фітопатогенними мікроорганізмами. Багатьма дослідниками доведено, що фітопаразитичні нематоди значно сприяють прояву та розвитку грибних і бактеріальних хвороб на пшениці та інших культурах



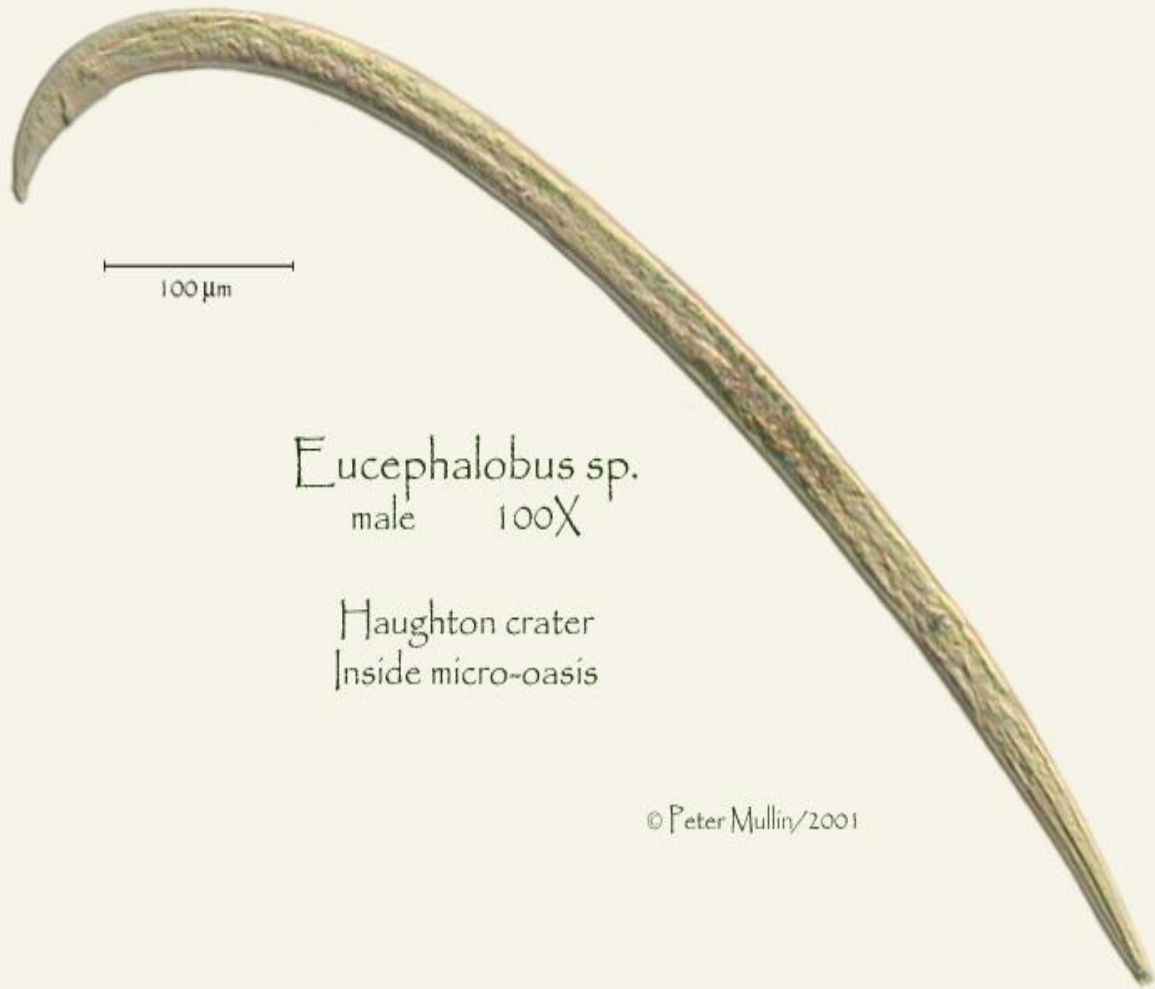
Основним заходом для обмеження чисельності фітопаразитичних нематод впродовж тривалого часу вважалось використання багатопільних сівозмін з чергуванням зернових та просапних культур. Хоч цей засіб далеко не завжди знижував чисельність фітогельмінтів до економічно невідчутного рівня, проте - його вплив 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. За високого насичення сівозмін зерновими колосовими значно зростає рівень чисельності фітогельмінтів та їх питома вага 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



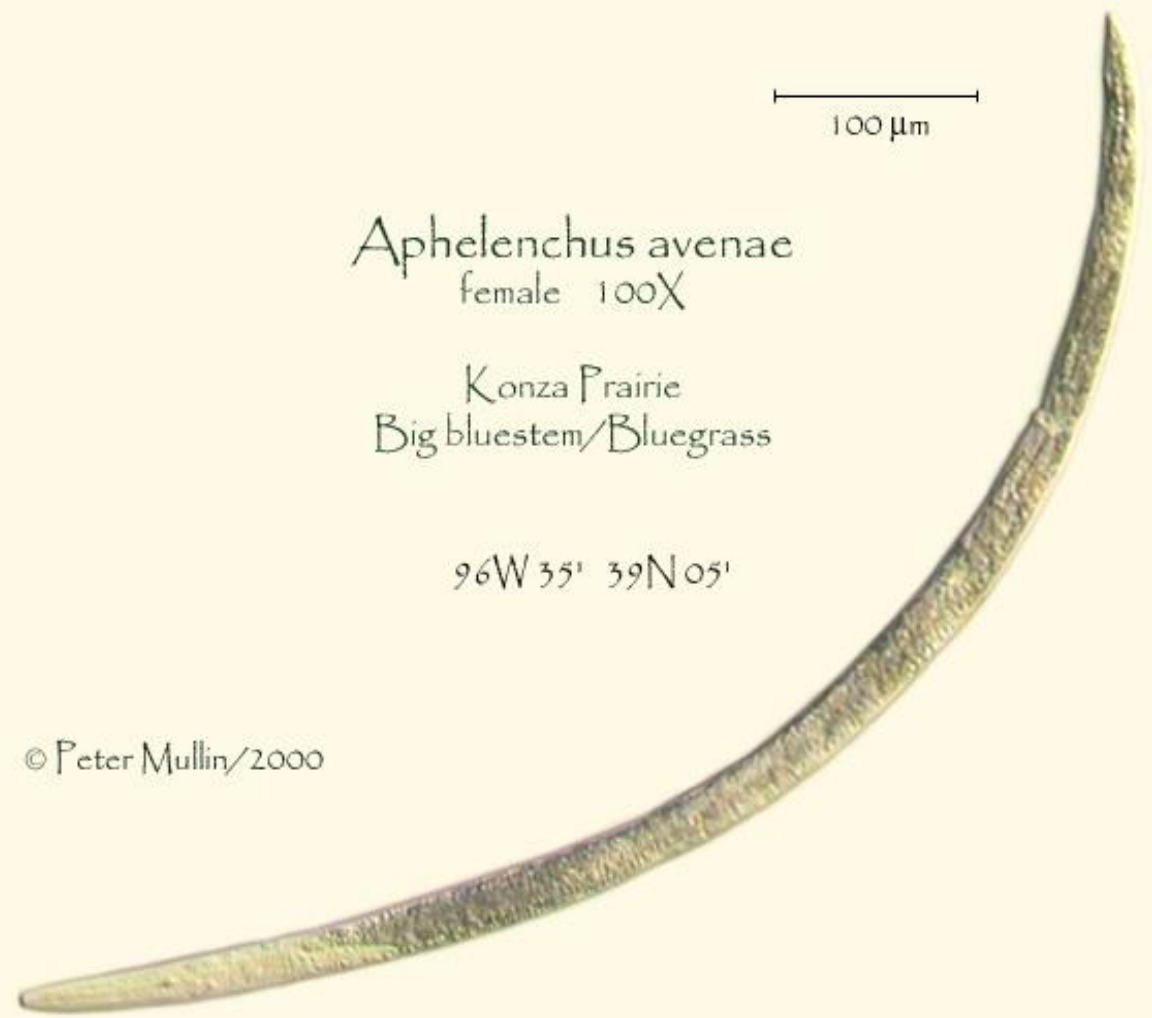
Фауна нематод зернових культур (озимої та ярої пшениці, вівса та ячменю) в Україні складається зі 161 виду фітонематод. Виявлені види (за екологічною класифікацією Парамонова) розподіляються таким чином: група парарізобіонтів - 26 видів, еусапробіонтів - 12 видів, хижаків - 4, девісапробіонтів - 44, ектопаразитичних перфораторів - 13, фітогельмінтів неспецифічного патогенного ефекту - 24, ектопаразитичних мікогельмінтів - 31, фітогельмінтів специфічного патогенного ефекту - 7 видів.



Eucephalobus sp.
male 100X

Haughton crater
Inside micro-oasis

© Peter Mullin/2001



Aphelenchus avenae
female 100X

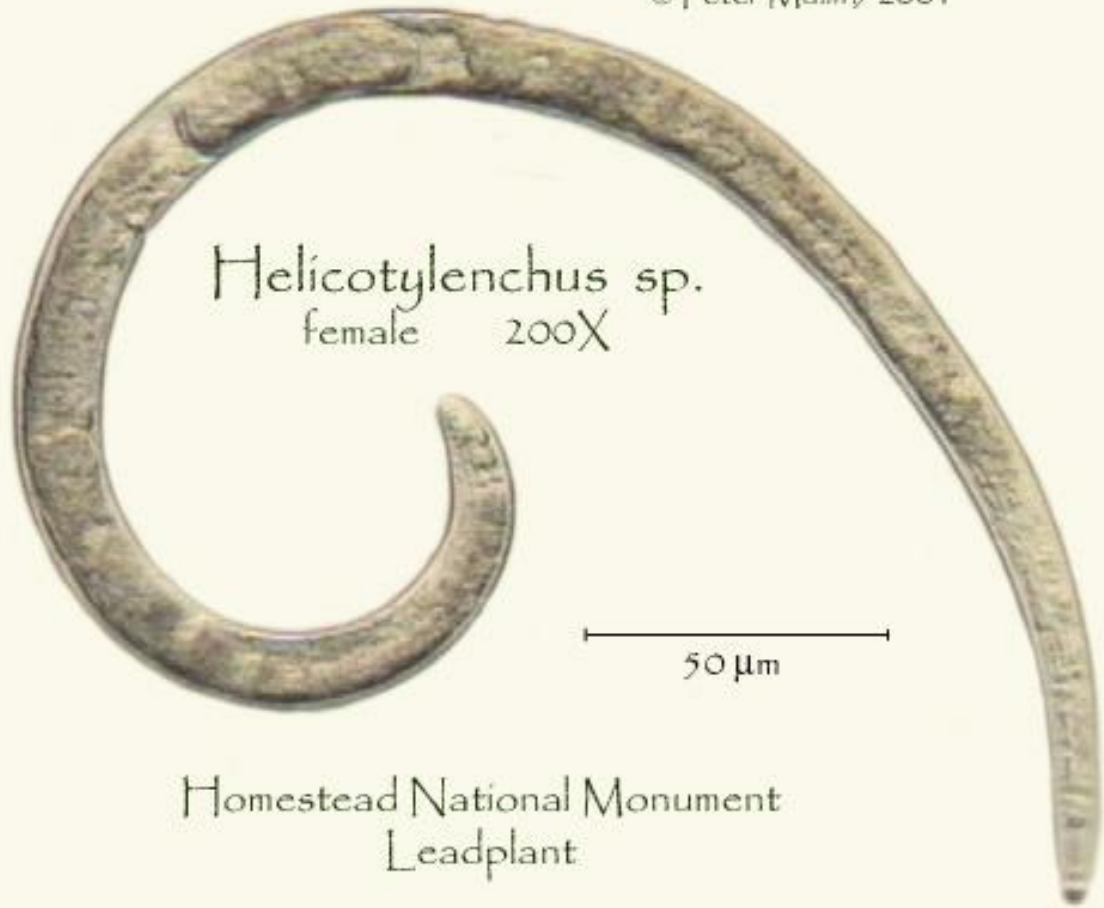
Konza Prairie
Big bluestem/Bluegrass

96W 35' 39N 05'

© Peter Mullin/2000

Найбільш різноманітна за видовим складом група девісапробіонтів представлена 10 родами, широко поширеними серед яких є: *Panagrolaimus*, *Cephalobus*, *Eucephalobus*, *Chiloplacus*, *Acrobeloides*. Група ектопаразитичних мікогельмінтів складається з представників родів: *Aphelenchus*, *Aphelencoides* та *Ditylenchus*. Решта груп включають значно менше родів нематод. Фітогельмінти специфічного патогенного ефекту представлені сімома видами: *Heterodera avenae*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus destructor*, *Heiicotylenchus multincinctus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus crenatus*, *Pratylenchus sp.*, серед яких вівсяна нематода є найбільш шкідливою

© Peter Mullin/2001



Tylenchorhynchus ?cylindricus
female 40X

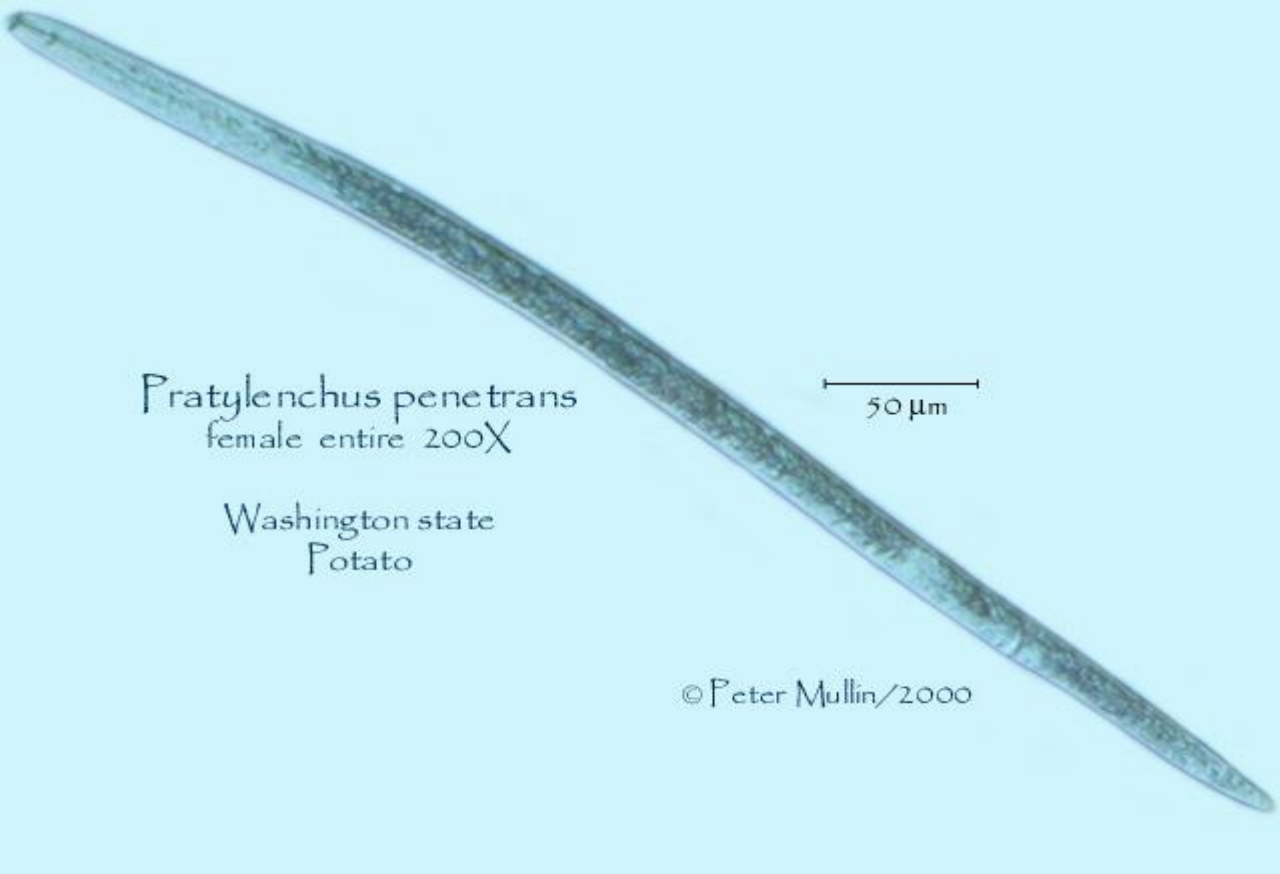
Haughton crater
Inside micro-oasis

100 μm

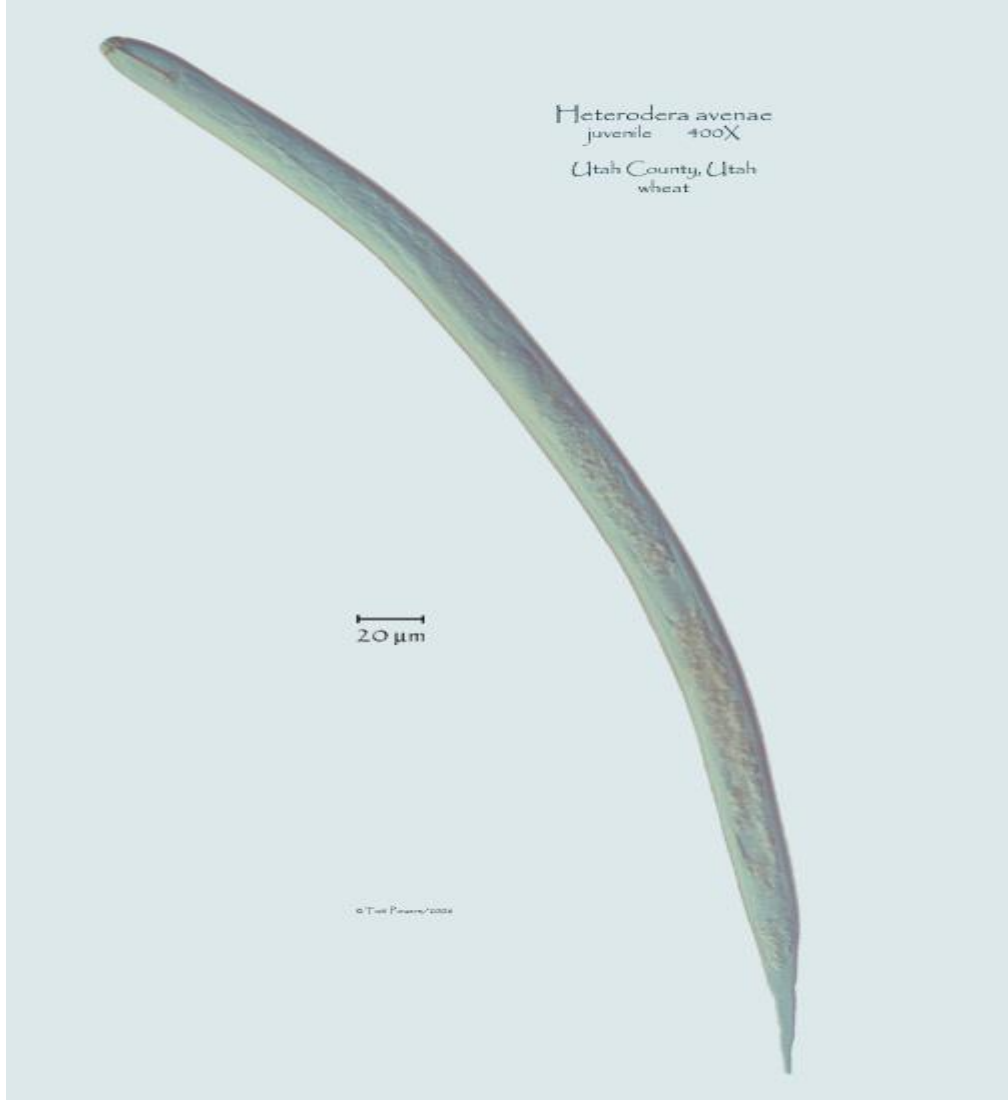


© Peter Mullin/2001

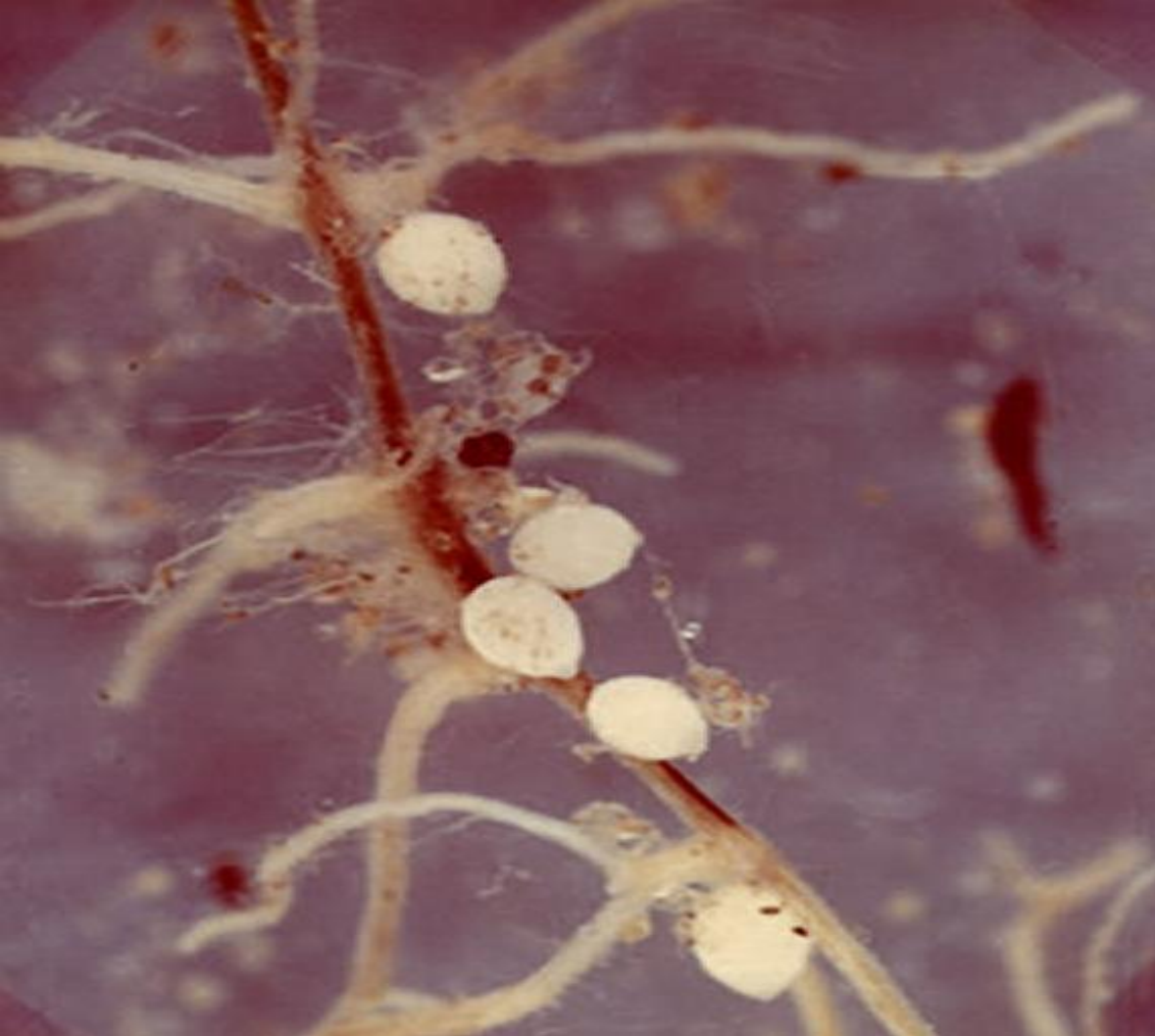
В сусідніх з Україною країнах Європи (Польщі, Німеччині, Чехії, Словаччині, Франції, Іспанії та інших) та країнах СНД на пшениці поширені нематоди тих же родів, а іноді і видів, що і на території нашої країни. Переважна більшість видів належать до групи мікохілофагів (або мікогельмінтів), сапробіонтів та хижаків. Однак, обов'язковими елементами фауни нематод ризосфери зернових культур вважаються представники родів *Pratylenchus*, *Ditylenchus*, *Paratylenchus*, *Anguina*, *Helicotylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Heterodera*, які є облигатними паразитами та збудниками найбільш небезпечних нематодозів



Як відомо, нематодні хвороби тим і відрізняються від інших, що мають слабо виражені специфічні ознаки, які важко відрізнити від непаразитарних хвороб: нестача елементів живлення, вологи (чи її надмір), дія високих та низьких температур та інших. Все ж на сьогодні є спостереження за характерними особливостями деяких нематодозів, які дозволяють їх відрізнити з-поміж інших хвороб рослин. Внаслідок паразитування нематод *Pr. penetrans*, корені заражених рослин покриваються жовтувато-коричневими цятками. Через 24-36 годин вони збільшуються до еліптичних некрозних ранок. Згодом в ранки поселяються гриби та бактерії і вони загнивають. Симптоми ураження проявляються в затримці росту, пожовтінні, а потім - почорнінні та загниванні коренів. Стеблостій злаків недорозвинений, кущіння слабке, стебла тонкі з пожовклим листям, колоски залишаються невеликими, корені часто виявляються "бородатими"



Дія *Heterodera avenae* на рослини озимої пшениці подібна до симптомів нестачі води і помітна протягом всього розвитку культури. Крім того, вона проявляється у зниженні кількості продуктивних стебел. Характерно, що зараження *H. avenae* у стійких ліній пшениці вже на 8-11 день після проростання сильно інгібує ріст коренів, в той час, як у сприйнятливих сортів стимулює утворення багаточисельних дрібних корінців в місцях проникнення личинок. Подібно до пратиленхів, живлення вівсяної нематоди також спричиняє гіпертрофію оточуючих клітин кореня.



З найбільш шкочинних нематод зернових культур є вівсяна цистоутворююча нематода *Heterodera avenae*. Дослідниками різних країн вказуються різні втрати врожаю від *H.avenae*, але всі вони наголошують на значній шкочинності виду. Напевне, шкочинність виду дуже змінюється в залежності від ґрунтово-кліматичних умов, рослини-господаря та чисельності паразита в ґрунті. При високій щільності популяцій *H.avenae* (300 личинок на 100 г ґрунту) втрати врожаю досягають від 70 до 100%, вівса - приблизно 40%. В умовах Лісостепу України при чисельності *H.avenae* 20 цист на 100 см³ ґрунту достовірно встановлено втрату 14% урожаю пшениці та ячменю



Серед основних напрямків боротьби з нематодозами злаків, в основному з *H. avenae*, важливе місце займає пошук і селекція резистентних (які пригнічують розвиток нематод) і толерантних (які легко переносять зараження) сортів. В різних країнах світу досягнуті певні успіхи в цьому напрямку. Об'єктивним показником стійкості рослин є відсутність або обмеженість на репродукції паразита та кількість зрілих самок на коренях (для цистоутворюючих нематод). Проте, селекція зернових культур на стійкість до цього паразита ускладнюється існування агресивних патотипів, яких на сьогодні виділено вже більше 10.

Методика досліджень



Для вивчення видового складу та динаміки чисельності фітонематод агроценозу обстеження рослин та ризосфери їх коренів планується проводити шість разів упродовж вегетації культури на одній і тій же ділянці через рівні проміжки часу. Ґрунтові зразки необхідно відбирали вручну трубчастим буром діаметром 20 мм на глибину 10-20 см та 20-40 см. Загальний об'єм проби - 200-250 см³ із кожної ділянки. Відібрані проби просушують на повітрі, після чого поміщають в поліетиленовий пакет з етикеткою, на якій указують місце відбору ґрунту. У лабораторних умовах ґрунт пересіювають через металеве сито (діаметр 2 мм) та ретельно перемішують. Після цього відбирають наважку 100 гр. ґрунту для обліку чисельності цистоутворюючої нематоди та наважку 20 г. для виділення червоподібних нематод. Виділення цист бурякової нематоди з ґрунтових зразків проводять методом паперових стрічок за загальноприйнятою методикою, а виділення червоподібних нематод лійковим методом Бермана. Підрахунок яєць та личинок бурякової нематоди проводять під бінокуляром. Визначення видового складу та кількості червоподібних нематод проводять на тимчасових водно-гліцеринових препаратах під мікроскопом. Виготовлення цих препаратів проводять за методикою О.С. Кирьянкової. Для визначення статусу домінування видів фітонематод використовується коефіцієнт постійності виду Р. Cassagnau (СС). Збільшення щільності популяції бурякової нематоди визначають за відношенням її чисельності у ризосфері ріпаку на початку вегетації культури до їх чисельності в кінці вегетації.



Дослідження планується виконувати в ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція»

Схема досліджень:

Дослідження динаміки чисельності фітонематод залежності від біотичних та абіотичних факторів.

Дослідження інтенсивності заселення паразитичними нематодами різних сортів озимої пшениці.

Протинематодна ефективність мікробіологічних препаратів поліфункціональної дії:

1 контроль;

2 Аверком (еталон) -2, 0 л/га.

3. Аверстім 1,5 л/ га,

4. Аверстім 2,0 л/га,

5. Аверстім 2,5 л/га

Дякую за увагу!