

3. Гадзало Я.М. Інтенсивні технології вирощування ягідних культур / Я.М. Гадзало, С.Я. Шестопап, Г.С. Шестопап. – Львів: Світ, 2007. – 272 с. +24 с. вкл. іл. ISBN 978-966-603-506-9.

4. Марковський В.С. Ягідні культури в Україні: Навчальний посібник /В.С.Марковський, М.І.Бахмат. – Кам'янець-Подільський: ПП«Медобори-2006», 2008. - 200с.

5. Методики випробування і застосування пестицидів // [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін.]; за ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

6. Минкевич И.И. Методика выявления и учета болезней плодовых культур / И.И.Минкевич, Т.М. Хохрякова; [под. ред. А.Е. Чумакова, П.С. Удинцова]. – М.: Наука, 1971. – 23 с.

Аннотация. В статье приведены результаты изучения эффективности действия фунгицидов против белой пятнистости земляники, определено оптимальное сроки их применения. Лучшие результаты обеспечили препараты медьсодержащей группы - Блу Бордо, 77% в.г. и Медян Экстра 35% к.с., также эффективными были Мерпан, 80% в.г. и Топсин М, 70% з.п.

Annotation. The results of study efficiency of fungicides against the common leaf spot of strawberry were determine of optimal period of applying. The better results provided copper-bearing preparation: Blue Bordo 77 WG and Medyan Extra 350 SC and also Merpan 80 WG and Topsin M 70W.

УДК 632.651

Т.О. ГАЛАГАН, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник

Л.П. НІКОЛАЙЧУК, науковий співробітник

Інститут захисту рослин НААН України

e- mail: galaganta@mail.ru

В.М. ГРИГОР'ЄВ, кандидат біологічних наук, доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

e- mail: grigoriev_va@mail.ru

ПАРАЗИТИЧНІ НЕМАТОДИ АГРОЦЕНОЗІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ В УКРАЇНІ

В ризосфері цукрових буряків різних регіонів її вирощування в Україні група паразитичних нематод представлена 7 видами: Heterodera schachtii, Ditylenchus dipsaci, Tylenchorhynchus dubius, Pratylenchus pratensis, Helicotylenchus dihystra, Paratylenchus nanus та Longidorus elongatus.

Перші 6 з них зустрічалися на полях з різним насиченням сівозмін цукровими буряками (16,7 %, 33 %, 50 % та в монокультурі) та були домінуючими і частими, а L. elongatus - відмічений лише у сівозмінах з 50%-м насиченням або у монокультурі цукрових буряків, та був рідкісним.

Вступ. Цукрові буряки - одна з традиційних та найбільш важливих для сільського господарства України культур. Так, після різкого скорочення їх площ із 1,6 млн. га в 1990 році до 856 тис. га – на 2000-й рік, та навіть до 322 тис. га – на 2009, останнім часом намітилась тенденція до деякого їх зростання, і в 2011 році їх вирощували вже на 565 тис.га. Проте, для отримання більших врожаїв мало збільшити площі вирощування, необхідно ще скоротити до мінімуму втрати від шкідливих організмів, в т.ч. фітогельмінтів, якими уражуються цукрові буряки. Як окремі види фітогельмінтів, так і їх комплекси значною мірою впливають на ріст та продуктивність цукрових буряків. Наприклад, втрати врожаю при високій щільності популяції бурякової цистоутворюючої нематоди *Heterodera schachtii* можуть складати 65 та більше відсотків [2]. Шкідливість інших видів фітопаразитичних нематод – пратиле́нхів

(*Pratylenchus* spp.), геликотиле́нхів (*Helicotylenchus* spp.), паратиле́нхів (*Paratylenchus* spp.) дещо нижча, але їх сумісне живлення на коренях пригнічує розвиток рослин та призводить до втрат 37% біомаси рослин цукрових буряків [4].

Правильне планування протинематодних заходів неможливе без наявності інформації щодо видового складу та рівня чисельності фітогельмінтів в агроценозах цукрових буряків, що й було *метою* наших досліджень.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились в 2003-2010 рр. в агроценозах з різним насиченням сівозмін цукровими буряками на полях Уладово-Люлинецької дослідної селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, а також у промислових посівах господарств Вінницької та Хмельницької областей. Обстеження полів, відбір ґрунтових зразків та виділення з них нематод виконували згідно загальноприйнятих методик [3]. Визначення видового складу нематод виконували з використанням мікроскопу CarlZeiss на тимчасових водно-гліцеринових препаратах, виготовлених за методикою Є.С.Кир'янової [1]. Статус домінування визначали за допомогою коефіцієнту постійності виду Кассагнау [5]. Домінуючими вважали види, які виявлені у > 50 % зразків; частими – в 5- 50 %; рідкісними – у < 5 % зразків.

Результати досліджень. В ризосфері цукрових буряків у різних регіонах її вирощування в Україні група фітогельмінтів представлена 7 видами. Майже всі виявлені нами паразитичні нематоди належать до 6 родин ряду Tylenchida: Anguinidae (*Ditylenchus dipsaci* (Kuhn, 1857) Filipjev, 1935), Tylenchorhynchidae (*Tylenchorhynchus dubius* (Butschli, 1873) Filipjev, 1936), Pratylenchidae (*Pratylenchus pratensis* (de Man, 1880) Filipjev, 1936), Hoplolaimidae (*Helicotylenchus dihystra* (Cobb, 1893) Sher, 1961), Paratylenchidae (*Paratylenchus nanus* (Cobb, 1923) Brzeski, 1936) та Heteroderidae (*Heterodera schachtii* Schmidt, 1871). Лише 1 вид – *Longidorus elongatus* (de Man, 1876) Thorne et Swanger, 1936) відноситься до родини Longidoridae ряду Dorylaimida. Слід також зазначити, що якщо перші 6 видів паразитичних нематод зустрічалися в агроценозах з різним насиченням сівозмін цукровими буряками (16,7%, 33%, 50% та в монокультурі), то *L.elongatus* був відмічений лише в сівозміні з 50%-ним насиченням буряками та в монокультурі.

На посівах цукрових буряків Уладово-Люлинецької ДСС домінуючими видами виявились *H.schachtii* та *Pr.pratensis*. Види *T.dubius*, *H.dihystra*, *D.dipsaci* та *P.nanus* були частими, а *L.elongatus* – рідкісним.

Відносно щільності популяцій комплексу паразитичних нематод у ризосфері цукрових буряків, то вона значною мірою зростає від початку до кінця вегетації культури, майже у 7 разів (з 70 до 480 екземплярів у 100 см³ ґрунту). Також слід зазначити відсутність значних розбіжностей у чисельності комплексу фітогельмінтів у сівозміні порівняно з монокультурою. Проте рослина-господар не в однаковій мірі впливає на розмноження окремих видів нематод. Для одних видів воно може бути сприятливим, для інших, навпаки, негативним або нейтральним.

Так, при беззмінному вирощуванні цукрових буряків зростання щільності популяцій фітогельмінтів відбувалося в основному за рахунок бурякової нематоди, частка якої у загальній чисельності комплексу паразитичних видів складала 82%. Для даного виду цукрові буряки – основна рослина-господар. Крім того, за рахунок наявності у життєвому циклі стадії цисти *H. schachtii*, на відміну від червоподібних видів, має більш високу здатність до розмноження. Чисельність видів *Pr.pratensis*, *H.dihystra*, *D.dipsaci*, *T.dubius*, *P.nanus* при беззмінному вирощуванні зростала значно повільніше, або залишалася на початковому рівні. В середньому за період вегетації частка кожного з цих видів коливалася у проміжку від 1 до 8% від загальної чисельності комплексу паразитичних видів.

Ріст щільності популяцій фітогельмінтів в сівозміні відбувався за рахунок виду *P. nanus*, частка якого протягом вегетації цукрових буряків складала 47% від загальної чисельності паразитичних нематод в агроценозі. Водночас рівень чисельності *Pr. pratensis* і *D. dipsaci* збільшувався значно повільніше або ж залишався на попередньому рівні, проте їх частка у загальній щільності фітогельмінтів досить висока – 21 і 16% відповідно, що пов'язано

з з інтенсивним розвитком останніх на зернових культурах, які були попередниками цукрових буряків. Участь видів *H. dihystra* и *T. dubius* у рості загальної щільності популяцій фітогельмінтів була незначною, рівень їх чисельності протягом вегетації залишався досить низьким та не перевищував відповідно 8 і 2 % від загального рівня чисельності паразитичних нематод в агроценозі цукрових буряків.

Проте дані, отримані на полях дослідницьких організацій, де дотримуються науково обґрунтованих сівозмін, не завжди співпадають з такими на виробничих посівах, де навіть за умови наявності сівозміни склад її культур сприяє накопиченню, перш за все, найбільш небезпечного для цукрових буряків патогену – бурякової нематоди.

Так, обстеження 4418 га полів у виробничих бурякових сівозмінах 7 господарств Вінницької області та 12178,5 га – 21 господарства Хмельницької області показали наступне. Як і в дослідних сівозмінах, на полях обох областей червоподібні види фітогельмінтів (*Pr. pratensis*, *H. dihystra*, *D. dipsaci*, *T. dubius*, *P. nanus*) були домінуючими та частими на більшості площ, а *L. elongatus* – рідкісним. Щодо цистоутворюючого виду (*H. schachtii*), то з'ясовано, що в цілому по областях він був частим. Однак, у переважній більшості обстежених господарств Вінницької області (6 з 7) лише 1/3 площ полів була заражена буряковою нематодою. В той же час у Хмельницькій області лише 1/3 обстежених господарств має такий самий відсоток зараження, а у переважній більшості заселеність цим патогеном спостерігається майже на 1/2 площ полів. Тобто, інтенсивність заселеності полів *H. schachtii* в Хмельницькій області вища, ніж у Вінницькій.

Щодо рівня гетеродерозної інвазії, то на всіх заражених площах він складав 450-800 екземплярів у 100 см³ ґрунту, що в середньому в 1, 5 разів вище, ніж на посівах цукрових буряків у дослідних сівозмінах.

Висновки. В ризосфері цукрових буряків у Хмельницькій та Вінницькій областях група фітогельмінтів представлена 7 видами: *Heterodera schachtii*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchorhynchus dubius*, *Pratylenchus pratensis*, *Helicotylenchus dihystra*, *Paratylenchus nanus* та *Longidorus elongatus*. Рівень гетеродерозної інвазії на полях виробничих посівів цукрових буряків в середньому в 1,5 разів вищий, ніж у дослідних сівозмінах.

Список використаних літературних джерел

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Л.: Наука, 1969. – Т. 1. – 447 с.
2. Сагитов А.О., Туленгутова К.Н. Оценка вредоносности свекловичной цистообразующей нематоды на разных типах почв и ее прогнозирование и урожаем сахарной свеклы // Докл. ВАСХНИЛ. – 1988. – №3. – С. 20-24.
3. Сигарева Д.Д. Методические указания по выявлению и учету паразитических нематод полевых культур. - К.: Урожай, 1986. – 41 с.
4. Сігарьова Д.Д. Шкодочинність комплексу паразитичних нематод на цукрових буряках // Захист рослин. – 2004. – № 9. – С. 36–37.
5. Cassagnau P. Ecologie du sol dans les Pyrenees centrales. // Les biocenoses de Collemboles. Problemes d'ecologie. – Paris: Hermann, 1961. – 235 p.

Аннотация. В ризосфере сахарной свеклы в разных регионах ее выращивания в Украине группа паразитических нематод 7 видами: *Heterodera schachtii*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchorhynchus dubius*, *Pratylenchus pratensis*, *Helicotylenchus dihystra*, *Paratylenchus nanus* и *Longidorus elongatus*. Первые 6 из них встречались на полях с различным насыщением севооборотов сахарной свеклой (16,7 %, 33 %, 50 % и в монокультуре) и были доминирующими и частыми, а *L. elongatus* – отмечен лишь в севооборотах с 50%-м насыщением либо в монокультуре сахарной свеклы, и был редким.

Annotation. In the rhizosphere of sugar beet in various regions of its cultivation in Ukraine the group of parasitic nematodes is presented by 7 species: *Heterodera schachtii*, *Ditylenchus dip-*

saci, *Tylenchorhynchus dubius*, *Pratylenchus pratensis*, *Helicotylenchus dihystra*, *Paratylenchus nanus* and *Longidorus elongatus*. It is necessary to notice also that the first 6 species of parasitic nematodes met in fields with various saturation of crop rotations by a sugar beet (16,7 %, 33 %, 50 % and in a monoculture) and were dominating and frequent, but *L. elongatus* has been noted only in a crop rotation with 50 %-s' saturation ore in a monoculture of sugar beet, and it was rare.

УДК 632.4:632,9 (477)

А.І. ГОРОБЕЦЬ

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

e- mail: gorobets8@gmail.com

ТЕХНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДІВ ПРОТИ АЛЬТЕРНАРІОЗУ ТА ФОМОЗУ У ПОСІВАХ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Розглянуто особливості біології збудників альтернатіозу та фомозу грибів Alternaria alternata (Fr.) Keissl та Phoma betae Frank, наведені результати досліджень з визначення ефективності фунгіцидів проти цих хвороб у посівах цукрових буряків.

Вступ. Останніми роками листовий апарат цукрових буряків уражується такими небезпечними хворобами як альтернатіоз та фомоз, які діагностуються головним чином у другій половині вегетації рослин. Хвороби вражають як старі так і молоді листки цієї культури [9].

Ураженість листків цукрових буряків альтернатіозом починається із країв, поступово поширюючись до середини. Іноді хвороба проявляється у вигляді бурих плям наприкінці липня - початку серпня на листках другого ярусу. При значній ураженості листової пластини рослин альтернатіозом плями зливаються, утворюючи широкі некротичні зони. [10]. Збудник хвороби - гриб *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl, [8] утворює темно-забарвлений, дуже розгалужений міцелій. [4]. Розвитку цього збудника найбільше сприяють висока відносна вологість повітря (понад 90%) та періодичні зміни посушливої погоди дощовою за температури повітря не нижче 22°C, рясних рос [1].

Фомоз, або зональна плямистість листків, відмічається у всіх районах бурякосіяння на рослинах, ослаблених несприятливими умовами росту та розвитку. На листках середнього ярусу плямистість з'являється лише при ураженості їх іншими захворюваннями (найчастіше церкоспорозом), при пошкодженості фітофагами і за наявності ознак голодування та нестачі вологи. З цієї причини пряма шкідливість фомозу для рослини незначна, проте він є джерелом поширеності гриба, який викликає інші хвороби цукрових буряків. Поширенню плямистості сприяє накопичення у ґрунті інфекції збудника хвороби гриба *Phoma betae* Frank [4]. Зокрема, за даними ряду дослідників [5, 6, 7] за 16-ти річний період спостережень кількості уражених фомозом рослин варіювала від 0,5 до 47,5%. Як наслідок продуктивність буряків цукрових в окремих дослідках знижувалася на 19%, а цукристість – на 0,72%, погіршувалася якість насіння.

Отже захист посівів цукрових буряків від цих хвороб є актуальним. Одним із найефективніших способів зниження ураженості ними рослин є своєчасне обприскування посівів фунгіцидами.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились упродовж 2009-2011 рр. у лабораторіях відділу фітопатології і ентомології Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України та Білоцерківської дослідно-селекційної станції (БІДСС) (Київська область) у польових дослідках.

Технологія вирощування цукрових буряків типова для даної зони. У дослідженнях визначали технічну ефективність фунгіцидів проти альтернатіозу та фомозу цукрових буряків згідно з ДСТУ 6059:2008 [3]. Для цього посіви обприскували фунгіцидами у рекомендованих дозах у різні строки та з різною кратністю обробок.