

УДК 633.63:595:633.34

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ПАРАЗИТИЧНОЇ МІКОБІОТИ ДОМІНУЮЧИХ ВИДІВ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У РІЗНИХ ЗОНАХ БУРЯКОСІЯННЯ

ЗАПОЛЬСЬКА Н.М.-

кандидат сільськогосподарських наук,

ШЕНДРИК К.М.-

кандидат біологічних наук,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

Вступ. Екстремальні погодні умови останніх років у весняно-літній період нерідко створюють сприятливі умови для розвитку збудників хвороб кореневої системи цукрових буряків, що потребує вивчення реакції мікроорганізмів на них.

Більшість видів ґрунтових грибів, у тому числі збудників гнилей та інших хвороб, знаходяться у ризосфері вищих рослин, тобто в шарі ґрунту, що безпосередньо прилягає до коренів і насичений їхніми кореневими виділеннями, які є живильним субстратом для них. У ризосфері різних рослин розвиваються комплекси ґрунтових грибів, які тією чи іншою мірою за структурою видового складу є специфічними. Алелопатична активність кореневих виділень рослин суттєво впливає на формування складу біоти та її паразитичні властивості. Тому необхідно постійно вести пошук заходів зниження їхньої шкодочинності, а саме: висівати культури по таких попередниках, які можуть пригнічувати розвиток патогенної біоти.

Аналіз досліджень та публікацій.

На фоні істотних змін агрокліматичних умов останніх років, вирощування багатьох культур, і особливо цукрових буряків, тісно пов'язано з виникненням нових проблем щодо їх ураженості хворобами.

Розвиток, активізація ґрунтових грибів, до яких відносяться збудники хвороб кореневої системи, істотно залежать не тільки від вологості навколишнього середовища та його температури, а й субстрату, сезону року, що впливають на форми їх існування у ґрунті (міцелію, спор, органів спороношення, циклу розвитку) [1,2,3,4].

Важливим компонентом природних фітоценозів і агрофітоценозів є мікроорганізми, які знаходяться в постійному взаємозв'язку з вищими рослинами та ґрунтом. Інтенсивне вирощування сільськогосподарських культур викликає необхідність подальшого удосконалення сівозмін. Тому теоретична основа чергування культур у сівозміні характеризує рівень екологічності та агрономічної ефективності у формулі взаємовід-

носин «рослина – патоген». [5].

Чергування ж культур у сівозміні бажано встановлювати з урахуванням біологічних особливостей кожної та її впливу на формування мікоценозів.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилися протягом 2011-2013 рр. на Уладово-Люлинській дослідно-селекційній станції (УЛДСС), яка розташована у Вінницькій обл. та відноситься умовно до зони достатнього зволоження, Веселоподільській ДСС (ВПДСС) Полтавської обл. - зона недостатнього зволоження,

Іванівській ДСС (ІДСС), Сумська обл. - зона нестійкого зволоження.

Мікологічні дослідження проводили за рядом відповідних методик. Розвиток хвороб цукрових буряків визначали згідно методик ДСТУ 6058:2008 [6].

Аналізувалися уражені коренеюдом проростки, ґрунт, коренеплоди. Виділяли патогени, які спричинювали захворювання і таким чином встановлювали частоту ураженості рослин тим чи іншим видом збудника. Для визначення грибів користувалися визначниками В.Й. Білай [7], Н.М. Підоплічко [8].

Таблиця 1.

Вплив передпопередників цукрових буряків на формування ґрунтової біоти та розвиток коренеюда в різних зонах бурякосіяння, 2011-2013 рр.

Культури - попередники цукрових буряків	Виділено спор тс./шт в 1 г.а.с. ґрунту	Поширеність хвороби, %	Ступінь розвитку, %
Веселоподільська ДСС			
Озима пшениця	127,8	13,4	5,4
Чорний пар	48,6	6,9	1,7
Кукурудза на силос	35,6	1,8	1,1
Багаторічні трави	50,5	8,3	3,6
Іванівська ДСС			
Конюшина	136,3	18,6	5,7
Горох	93,2	15,2	4,6
Кукурудза	94,6	14,8	4,1
Вико-овес	50,1	0	0
Чорний пар	78,1	0	0



Рис. 1. Вплив передпопередників цукрових буряків на розвиток коренеюда, УЛДСС, 2011-2013 рр.

Результати досліджень. Невід'ємною частиною у захисті цукрових буряків від хвороб є встановлення особливостей формування та розвитку паразитичної мікобіоти.

Мікологічний аналіз ґрунтів, відібраних перед сівбою цукрових буряків у різних агроекологічних зонах, показав високу інфікованість сапрофітними видами, тобто супресивність останніх була досить низькою. Зокрема, у великій кількості виділялись гриби родів *Penicillium spp.*, *Cladosporium spp.*, *Aspergillus spp.*, які своїми продуцентами сприяють не тільки розвитку коренеїди сходів та хвороб коренеплодів цукрових буряків, а й негативно впливають на фунгістатичні особливості ґрунтів.

Так, кількісний склад мікобіоти, виділеної з ґрунту різних ланок сівозміни Уладівської ДСС, був представлений в значній мірі такими токсичними видами, як *Penicillium rubrum Stoll*, *P. purpurogenum Stoll*, *Cladosporium herbarum (Pers.) Link* та муковорими.

Найбільша кількість грибів роду *Penicillium* (понад 185 тис. шт. в 1 г а.с.г.) виділялася після попередника озима пшениця.

На Веселоподільській ДСС виявлено, що у зерновій ланці сівозміни кількість зачатків пеніциліїв, у тому числі й токсиноутворюючих видів, порівняно з іншими ланками, де попередниками були кукурудза, гречка, чорний пар, становила 233 тис.шт. в 1 г а.с.г. Це негативно позначається не тільки на посиленні ураженості кореневої системи хворобами, а й на формуванні фунгістатичної властивості ґрунту. Аналогічні результати отримано й у сівозміні Іванівської ДСС.

Щодо інфікованості ґрунтів фузаріями, то більшою вона виявилася на УЛДСС та ІДСС порівняно з ВПДСС – відповідно, 70 та 62 проти 22,6 тис. шт. спор на 1 г абсолютно сухого ґрунту. Водночас інфікованість ґрунту суттєво посилювалася під зерновими культурами.

За роки досліджень розвиток коренеїди був дещо вищим на УЛДСС - 22,8 %, порівняно з ВПДСС - 10,5 %. Спостерігалась диференціація ураженості цукрових буряків коренеїдом у різних ланках польових сівозмін (рис. 1). Так, хвороба найбільш інтенсивно проявилася у ланках, де передпопередником були озима пшениця – 28,6 %, горох – 25,9 %, гречка – 16%, ячмінь – 14,2 % та конюшина – 13,7 %.

Аналогічні дані щодо розвитку коренеїди отримані і у сівозмінах ВПДСС та ІДСС (див. таблицю).

У ланках сівозміни Веселоподільської ДСС розвиток коренеїди був більшим по передпопереднику озима пшениця – 5,4 %, в той час на Іванівській ДСС ступінь ураженості проростків була інтенсивніше по передпопередниках конюшина – 5,7 % та горох – 4,6 %.

Протягом останніх років у посівах цукрових буряків спостерігається хво-

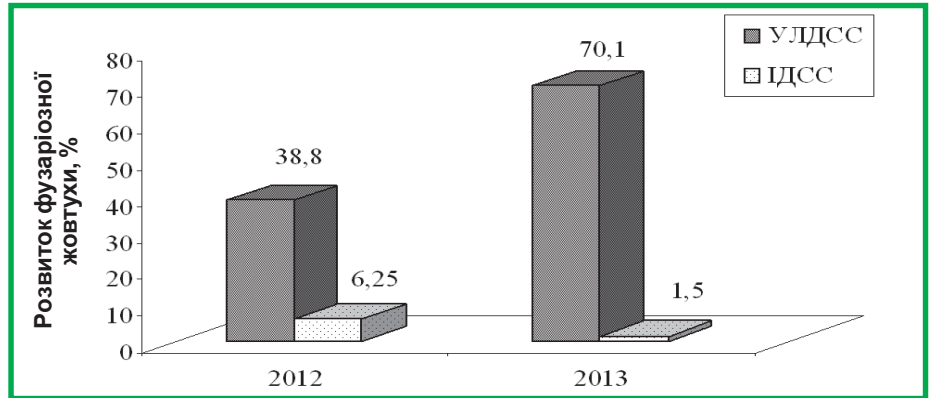


Рис. 2. Розвиток фузаріозної жовтяниці в різних зонах бурякосіяння, 2012-2013 рр.

роба, яка до цього практично не ідентифікувалась - це фузаріозна жовтяниця або фузаріозне пожовтіння листків. Захворювання може проявлятися досить рано у фазу 2-4 пар листків. Початкові ознаки хвороби проявляються з пожовтіння тканин між жилками на більш старших листках. В міру розвитку хвороби уражуються й молоді листки.

За роки досліджень особливо простежується посилення розвитку хвороби на Уладівській ДСС та Іванівській ДСС (рис. 2). Слід відмітити, що розвиток фузаріозів у весняний період зріс майже в 2 рази, тобто інфікованість фузаріями, що в подальшому призвела до ураження коренеплодів гнилями під час вегетації.

Паралельно відмічено зростання ураженості коренеплодів цукрових буряків хворобами, а саме: некрозом судинних-пучків, паршою та гнилями на Уладово-Люлинецькій ДСС у середньому становила 26,9%, а на Іванівській ДСС кількість уражених коренеплодів цими хворобами становила 24,5%.

У зоні УЛДСС найбільше уражених хворобами коренеплодів відмічено на полях, де передпопередником були зернові – 38,3% та бобові культури – 28,7%. На ІДСС найбільше уражених коренеплодів відмічено після кукурудзи (29%), що на 4-8% більше, ніж після інших передпопередників.

Продуктивність цукрових буряків у зоні достатнього зволоження (УЛДСС) була більшою там, де цукрові буряки висівалися по чорному пару (52,3 т/га), що обумовлено найменшим розвитком коренеїди та звичайної парші, а також кількістю ґрунтових грибів. Найменшою врожайністю цукрових буряків була після оз. пшениці (39,2) та ярого ріпаку (37,9).

У зоні Веселоподільської ДСС найбільшою продуктивність цукрових буряків була по багаторічних травах 44,7 т/га та чорному пару 48,3 т/га.

Висновок. Одним із основних факторів, що впливає на формування та розвиток паразитичної мікобіоти збудників хвороб цукрових буряків у різних зонах бурякосіяння, є культури - передпопередники.

Бібліографія

1. Мирчинк Т.Г. Почвенная микология /Т.Г. Мирчинк - М.: Изд. МГУ – 1988. – 220 с.
2. Билай В.И. Микромитцы почв./ В.И. Билай, И.А. Элланская, Т.С. Кириленко. – Киев: Наукова думка, 1984. – 264 с.
3. Кузнецова Т.Т. Влияние температуры и относительной влажности воздуха на рост и развитие эпифитных грибов./ Т.Т. Кузнецова// В кн.: Микофлора растений и почвы. - Новосибирск: Наука, 1973. – С.66-81.
4. Dhingra O.D. Effect of soil temperature, moisture and nitrogen on competitive saprophytic ability of *Macrophomina phaseolina*./ O.D. Dhingra, D. Chages. – Transactions of the British Mycological Society, 1981, v.77, N1, p.15-20
5. Вавалов П.П./П.П. Вавалов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов и др.// Растениеводство. – М.: Колос, 1985. – 432 с.
6. Запольська Н.М. Буряки цукрові. Методи визначення ураженості хворобами. /Н.М. Запольська, В.Т. Саблук, Р.Я. Шендрик// Держспоживстандарт України, 2010. -9 с.
7. Билай В.И. Основы общей биологии/ В.И. Билай. – К.: Вища школа. – 1974.- 366 с.
8. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений/ Н.М. Пидопличко // Определитель - Киев: Наукова думка. – 1977. – С.286-288.

Анотація

У статті наведено результати дослідження особливостей розвитку і формування паразитичної мікобіоти збудників хвороб цукрових буряків в різних зонах бурякосіяння.

Ключові слова:

попередники, ґрунтові гриби, збудники хвороб, фунгістазис

Аннотация

В статье приведены результаты исследований особенностей развития и формирования паразитической микобиоты возбудителей болезней сахарной свеклы в различных зонах свеклосеяния.

Ключевые слова:

предшественники, почвенные грибы, возбудители болезней, фунгистазис.

Annotation

The article presents the results on the formation of parasitic pathogens mycobiota in sugar beet sowings in various zones of sugar beet growing.

Keywords:

preceding crops, soil fungi, pathogens, fungistasis.