

УДК 63.632.4/631:582.416

Н.М. ЗАПОЛЬСЬКА, кандидат сільськогосподарських наук

К.М. ШЕНДРИК, кандидат біологічних наук

Інститут біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН України

ФУНГІСТАТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ ПІД РІЗНИМИ КУЛЬТУРАМИ БУРЯКОВОЇ СІВОЗМІНИ

Досліджено впливу культур - попередників на формування мікрофлори ґрунту в агроценозах цукрових буряків при зміні кліматичних показників. Встановлено частота повернення цукрових буряків на попереднє місце вирощування відіграє важливу роль у формуванні фунгістазису ґрунту щодо пригнічення проростання спор багатьох видів сапрофітних грибів - збудників коренієда сходів, фузаріозної жовтухи, некрозу судинних пучків та гнилей коренеплодів.

Ключові слова: *культури попередники, мікофлора ґрунту, фунгістатичні властивості ґрунтів, гнилі коренеплодів цукрових буряків.*

Вступ. Важливою проблемою, що виникає при вирощуванні цукрових буряків є гнилі коренеплодів різних видів, які призводять до значних втрат цукросировини.

Однією з причин, що посилює розвиток хвороб кореневої системи при вирощуванні є порушення чергування культур у сівозмінах. Це, в свою чергу сприяє погіршенню фітосанітарного стану ґрунту, балансу поживних речовин у ньому, запасу продуктивної вологи, а також накопиченню специфічних комплексів мікроорганізмів у ґрунті, де домінують патогенні та токсичні види грибів, що призводить до зміни активності мікрофлори в цілому [1, 2].

Ігнорування сівозміни, тобто сівби культури на одному й тому ж місці впродовж декількох років або ж висівання її по нетрадиційним культурам -попередникам призводить до порушення фунгістатичної активності ґрунту та функціонуванні системи – рослина–патоген–середовище ґрунтові умови.

Тому вивчення впливу культур як попередників так і передпопередників на формування мікрофлори ґрунту в агроценозах цукрових буряків при зміні кліматичних показників залишається досить актуальним питанням.

Методика досліджень. Досліди проводили у 2006-2011 рр. у відділі фітопатології ІБ-КіЦБ та на Уладово-Люлинецькій ДСС (Вінницька область), Іванівській ДСС (Сумська область), та інших регіонах України. Вивчався вплив попередників на формування мікрофлори ґрунту за методикою М.А. Літвинова (1969) було виділено понад 4500 ізолятів грибів. Обліки хвороб коренеплодів проводили за загально прийнятими методиками ВНІЦ (1985).

Результати досліджень. Впродовж останніх 10 років, в Україні, істотно зросла частка площ під посівами зернових культур, а саме: озимої і ярої пшениці, ячменю, жита, вівсу та інших. Особливо тенденція до збільшення площ одних культур за рахунок зменшення інших спостерігається у тих областях, де вирощується значна кількість сільськогосподарської продукції.

Збільшення посівних площ під зерновими культурами, кукурудзою, соєю, ріпаком, соняшником при зменшенні частки цукрових буряків, багаторічних трав (табл. 1) та інших культур-попередників сприяє інтенсивному накопиченню, як фітопатогенних так і токсиноутворюючих мікроорганізмів у ґрунті.

Встановлено, що під різними культурами у складі ґрунтових грибів привалювали види із родів *Fusarium*, *Penicillium*, темноколірні - *Alternaria*, *Cladosporium* та *Aspergillus*. Зокрема під озимою пшеницею, кукурудзою, горохом частка фузаріїв від загальної кількості мікроміцетів нерідко коливалась від 52-87%, темноколірних грибів – від 12 до 35%, а частка інших збудників хвороб коренеплодів *Rhizoctonia*, *Phoma*, *Phytium* складала лише 3-6%. В ґрунтах після всіх попередників відмічено велику кількість токсиноутворюючих грибів із родів *Penicillium*, *Aspergillus* та мукорових, які посилюють розвиток хвороб коренеплодів та негативно впливають на фунгістатичні властивості ґрунтів.

Порівняльна характеристика зміни структури посівних площ під сільськогосподарськими культурами (2000, 2011 рр.)

Культури	Частка посівів культур, %	
	2000 рік	2011 рік
зернові культури	52	49
кукурудза	12	12
соняшник	13	18
соя	0,3	4
ріпак	2	4
горох	2	1
багаторічні трави	9	4
цукрові буряки	6	3

Значна інфікованість ґрунтів грибами роду *Fusarium spp.* свідчить про біологічну гнучкість видів цього роду, що дозволяє їм вести як сапротрофітний, так і паразитичний спосіб життя, уражуючи практично всі сільськогосподарські культури, що вирощуються у сівозміні. Тому, частота повернення цукрових буряків на попереднє місце вирощування відіграє важливу роль у формуванні фунгістазису ґрунту щодо пригнічення проростання спор багатьох видів сапрофітних грибів - збудників коренеїда сходів, фузаріозної жовтухи, некрозу судинних пучків та гнилей коренеплодів, особливо у першій половині вегетації. Доведено, що чим більшою в часі була перерва між посівами цукрових буряків тим менша кількість спор фузаріїв проростала у ньому.

По мірі віддалення у часі висіву цукрових буряків на одному й тому ж місці відмічено чітке зменшення інокулюму видів *Fusarium culmorum.*, *F. gibbosum*, в той час як *F. solani* у меншій мірі корегувався частотою повернення культури. Слід зазначити, що розвиток такого виду як *F. culmorum* істотно корегується погодними умовами – наявністю вологи та температури. В той час як *F. solani* є більш пластичним до коливань температури та вологи, і до того ж уражує кореневу систему більшої кількості культур-попередників.

За роки досліджень визначено, що щільність популяції і потенціал інокулюму збудників хвороб кореневої системи багатьох культур залежить не тільки від агротехніки вирощування, стану ґрунту, вологості, температури, а й кореневих виділень самих рослин, їх чутливості до патогенів.

Фунгістатична властивість ґрунту відносно грибів - фузаріїв, які превалюють у складі збудників коренеїда, некрозу судинної системи, фузаріозної жовтухи та гнилей цукрових буряків не однакою. Чутливість до фунгістатичної дії ґрунту є суттєвою для життєвого циклу любого ґрунтового гриба. Із стану вимушеного спокою ґрунтові гриби виводяться кореневими виділеннями рослин, до складу яких входить ряд кислот, що змінюють рН середовища істотно впливаючи на життєдіяльність ґрунтової мікофлори [4].

Тому рослини через кореневі виділення впливають на окремі види грибів, тобто можуть селекціонувати під ними різну кількість представників ґрунтової біоти. Коренева система більшості вищих рослин, виділяючи фізіологічно активні речовини, істотно впливає на життєздатність мікрофлори ґрунту, до складу якої входять збудники хвороб [5].

Визначено, що кореневі виділення зернових культур, ріпаку містять більше токсичних речовин порівняно з бобовими. Тому, після них зростала ураженість рослин цукрових буряків – коренеїдом майже на 5% та фузаріозної гнилі на 8%. Порівнюючи токсичність кореневих виділень бобових культур, сої та еспарцету з горохом та викою слід зазначити, що ураженість кореневої системи цукрових буряків зростала майже на 6%.

В сою чергу багаточисельні види ґрунтових грибів живуть у ґрунті за рахунок кореневих виділень та відмерлої органічної речовини. Тому якісний склад і кількість кореневих виділень відіграє важливу роль у формуванні складу, чисельності та активності мікрофлори, у тому числі і збудників хвороб.

Висновки. Таким чином зміна структури посівних площ під різними сільськогосподарськими культурами є одним з важливих чинників, що сприяє не тільки інфікованості ґрунтів грибами, а й погіршенню фунгістатичних властивостей, що нерідко є причиною розвитку хвороб кореневої системи рослин, зокрема цукрових буряків.

Список використаних літературних джерел

1. Хацкевич Л.К., Бенкен А.А. Роль агроэкологических факторов в ограничении почвенной инфекции обычной корневой гнили пшеницы //Экологические аспекты вредоносности болезней зерновых культур /сборник научных трудов. –Л.:ВИЗР, 1987. – С.27-34.
2. Сівозміни у землеробстві /За ред.. С.Ф.Сайка – К.: Аграрна наука, 2002, 146с.
3. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов – Ленинград: Из-во “Наука”. 1969. – 121 с.
4. Билай В.И. Биологически активные вещества микроскопических грибов и их применение. К. – Изд-во АН УССР. – 1965.
5. Lasik J.Studium rhizosfernt mikroflory se zretelem na tzw unavu puolu // Rostl. Vyroba. – 1980 . – №3. – S.26.

Аннотация

Запольская Н.Н., Шендрик Е.Н.

Фунгистатические свойства почвы под разными культурами свекловичного севооборота

Исследовано влияния культур - предшественников на формирование микрофлоры почвы в посевах сахарной свеклы при изменении климатических показателей. Установлено, что частота возвращения сахарной свеклы на предыдущее место выращивания играет важную роль в формировании фунгистазиса почвы относительно угнетения прорастания спор многих видов сапрофитных грибов - возбудителей корнееда всходов, фузариозной желтухи, некроза сосудистых пучков и гнилей корнеплодов.

Ключевые слова: культуры предшественники, микрофлора почвы, фунгистатические свойства почвы, гнили корнеплодов сахарной свеклы.

Annotation

Zapolska N., Shendrik K.,

Fungistatic properties of soil are under the different cultures of beet crop rotation

Investigated the influence of culture on the formation of precursors of the soil microflora in sugar beet crops in different regions of indicators. The frequency of the return of sugar beets in the previous place of cultivation plays an important role in the formation of soil fungistazisa regarding oppression of spore germination of many species of saprophytic fungi - agents of the Black Leg sprouting, Fusarium jaundice, necrosis of the vascular bundles and root rots.

Keywords: culture predecessors, mycoflora soil, ungistaticeskie soil properties,, rot of sugar beet