

Н.М. ЗАПОЛЬСЬКА, кандидат сільськогосподарських наук,
К.М. ШЕНДРИК, кандидат біологічних наук
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

КОРЕНЕВІ ВИДІЛЕННЯ РОСЛИН — ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ФУНГІСТАЗИСУ ҐРУНТУ

Досліджено вплив корневих виділень рослин — попередників цукрових буряків на фунгістазис ґрунту, що формує склад та накопичення інфекції факультативних сапрофітних грибів — збудників хвороб кореневої системи сільськогосподарських культур

фунгістазис, кореневі виділення, ґрунт, хвороби, збудники

Вирощування багатьох сільськогосподарських культур пов'язане з ураженням їх хворобами кореневої системи та різними видами гнилей. Фактором, що може коригувати їх розвиток, є кореневі виділення рослин, які відіграють важливу роль у формуванні фітосанітарного стану ґрунту, нерідко призводять до погіршення фунгістатичних властивостей ґрунтів.

Методика досліджень. Обліки хвороб цукрових буряків провадили відповідно до загальноприйнятих методик [1]. Мікофлору ґрунту визначали за методиками Литвинова [2], Кірай [3], Звягінцева [4]. Для ідентифікації видів грибів користувались визначниками Білай [5], Підоплічко [6]. Дослідження здійснювали в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків та на Іванівській і Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційних станціях.

Результати досліджень. Погіршення фітосанітарного стану полів під багатьма культурами зумовлене зміною фунгістатичних властивостей ґрунту, що тісно пов'язано з накопиченням інфекції у ньому факультативних сапрофітних грибів, які не тільки уражують кореневу систему рослин, а й виділяють токсини. Одним із важливих факторів у циклі явищ фунгістазису є кореневі виділення рослин, від якості та кількості яких залежить реакція патогенів: стимуляція проростання конідій, мікросклероціїв та хламідоспор у ґрунті або ж їх пригнічення [7].

Вплив культур-попередників на розвиток хвороб цукрових буряків вивчали у сівозмінах різних агроекологічних зон.

На Іванівській ДСС, що умовно відноситься до зони нестійкого зволоження, у стаціонарній сівозміні цукрові буряки, висіяні після зернових передпопередників, інтенсивно уражувалися хворобами,

збудниками яких були фузарії — це коренеїд сходів, гнилі, некроз судинної системи, а також церкоспороз (табл.).

Вплив культур-передпопередників на розвиток хвороб цукрових буряків, ДСС, 2006—2010 рр.

Культура передпопередник цукрових буряків	Токсичність ґрунту, що відбирався у фазі розвитку 2-ї пари листків, у.к.о*	Розвиток хвороб, %			
		коренеїду	фузаріозної гнилі	парші звичайної	церкоспорозу
Зайнятий пар вико-вівсяною сумішшю	57	14,2	38,0	21	58,2
Кукурудза на силос	75	15,9	37,4	20,6	52,0
Бобові	59	16,9	41,3	22,2	58,2
Зернові культури (ячмінь)	81	23,7	45,4	17,4	60,5

* Умовно кумаринові одиниці

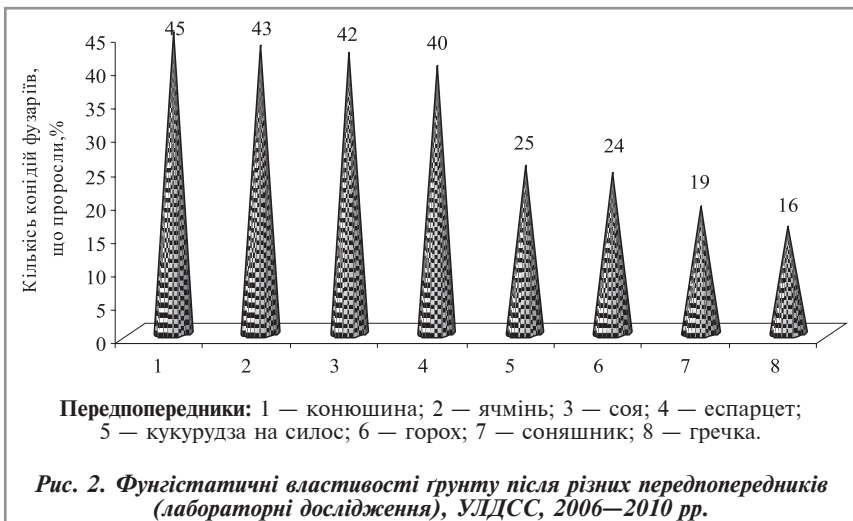
Слід зазначити, що після зернових культур порівняно з іншими передпопередниками, зокрема паром зайнятим вико-вівсом, токсичність ґрунту була вищою майже на 42%, чому сприяло інтенсивне накопичення у ньому клядоспоріїв, пеніциліїв та інших видів токсикоутворюючих грибів. Аналогічно посилювався і розвиток коренеїду та фузаріозної гнилі після зернових культур.

На полях Уладово-Люлинецької ДСС інтенсивніший розвиток хвороб кореневої системи спостерігався після зернових попередників (13,2%), у меншій мірі — ріпаку (12,2%) та бобових культурах (9,4%).

За роки дослідження визначено, що кореневі виділення рослин мають неоднакову токсичність. Більш токсичними як для ґрунтових грибів, так і наступних культур виявилися виділення коренів соняшника, що містили 14 у.к.о та зернових культур — 13 у.к.о., менш токсичними були виділення бобових — 8 у.к.о, особливо вики — 5 у.к.о (рис. 1).

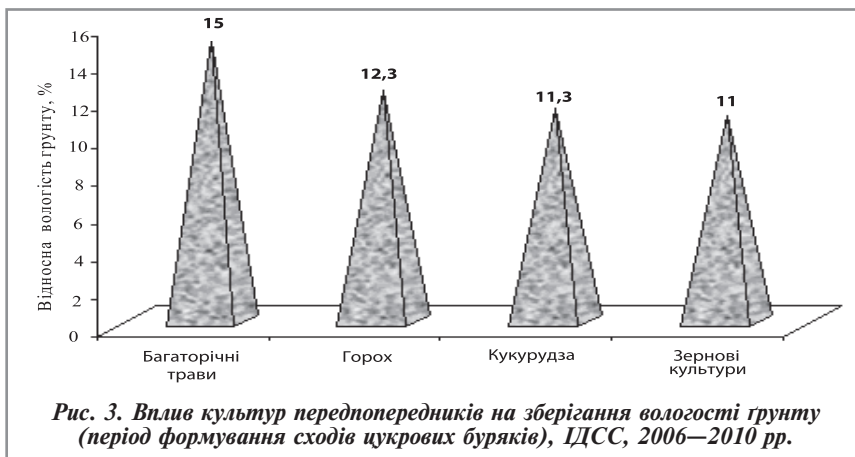
Визначення фунгістатичних властивостей ґрунту після різних передпопередників щодо пригнічення спор фузаріїв показало, що гірше фунгістатис ґрунту проявлявся після конюшини, ячменю та сої. Кращим передпопередником виявилася гречка (рис. 2).

Одним із необхідних компонентів для розвитку рослин та ґрунтових грибів є наявність вологи. Виявлено вплив культур, що висівають як передпопередники цукрових буряків, на збереження вологості ґрунту (рис. 3).



За останні роки встановлено, що фунгістатична властивість ґрунту щодо пригнічення різних видів фузаріїв погіршилася майже вдвічі з 40 до 23% на ІДСС та у два з половиною рази (з 43 до 17%) на УЛДСС. Це позначилося на збільшенні ураженості кореневої системи хворобами на 14—13%.

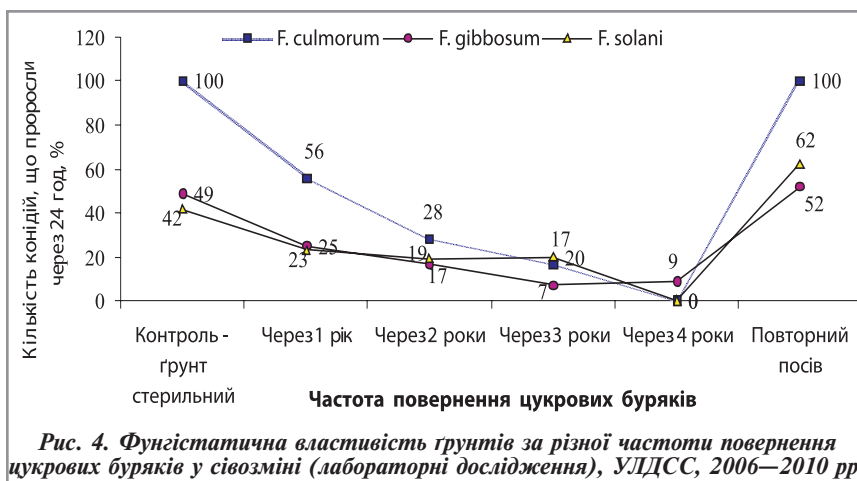
Істотно коригує фунгістатичну властивість ґрунту, тобто здатність пригнічувати проростання спор грибів збудників коренеїду, хвороб коренеплодів і частота повернення однієї й тієї ж культури, особливо цукрових буряків, на попереднє місце вирощування. Чим більшою



є перерва між посівами цукрових буряків тим менша кількість спор фузаріїв виводиться із стану вимушеного спокою кореневими виділеннями (рис. 4).

Фунгістатичні властивості ґрунту позначаються і на ураженості цукрових буряків церкоспорозом. Останні сильніше уражувалися хворобою у ланках з горохом, еспарцетом, конюшиною, у меншій мірі — соняшником, чорним паром та ячменем.

Під різними культурами відносно грибів фузаріїв формується не однакова фунгістатична властивість ґрунту. Ця властивість залишалася сильною під гречкою, де за 24 години проростало лише 15% конідій,



середньою — під бобовими (від 25 до 45%) і слабкою — після зернових, ріпаку та кукурудзи (понад 60%).

ВИСНОВОК

Регулювання фунгістатичної активності ґрунту шляхом висівання різних культур-попередників має важливе практичне значення в обмеженні розвитку хвороб кореневої системи не тільки цукрових буряків, а й багатьох сільськогосподарських культур.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Методика исследований по сахарной свекле.* — К.: ВНИС. — 1986. — 292 с.
 2. *Литвинов М.А.* Определитель микроскопических почвенных грибов / М.А. Литвинов. — Л.: Наука, 1977. — 294 с.
 3. *Кирай З.* Методы фитопатологии / З. Кирай, З. Клемент. — М.: Колос, 1974. — 343 с.
 4. *Звягинцев Д.Г.* Методы почвенной микробиологии и биохимии / Д.Г. Звягинцев. — М.: Изд. МГУ. — 1991. — 268 с.
 5. *Билай В.И.* Фузарии / В.И. Билай — К.: Наукова думка, 1977. — 254 с.
 6. *Пидопличко Н.М.* Грибы — паразиты культурных растений / Н.М. Пидопличко (Определитель). — К.: Наукова думка, 1979. — Т. 1, 2. — 286 с.
 7. *Martin J.* Microbiol activity in relation to Soil humus formation. — Soil Sci., 1971, 3 — № 1, P. 54—63.
 8. *Мамина Г.А.* Монокультура и микробиологические процессы светло-каштановых почв Волгоградского Заволжья / Г.А. Мамина. — Волгоград. — Тр. Волж. НИИ ораш. земледелия. — 1974. — Вып. 2. — С. 225.
- Березова Е.Ф.* Микофлора корневої системи рослин і методика її вивчення / Е.Ф. Березова. — Чернігов. — Труды института с.-х. микробиологии. — 1951. — Т. 12. — С. 39—55.

Запольская Н.Н., Шендрюк Е.Н. Корневые выделения растений — фактор формирования фунгистазиса почвы

В статье рассматривается влияние корневых выделений растений — предшественников сахарной свеклы на фунгистазис почвы, формирует состав и накопления инфекции факультативных сапрофитных грибов — возбудителей болезней корневой системы сельскохозяйственных культур.

Zapolska N., Shendryk K. Root exudates of plants — a factor of formation of soil fungistazisa

The article examines the influence of root exudates of plants — the forerunner of sugar beet fungistazisa soil, forms part of infection and the accumulation of facultative saprophytic fungi — pathogens root crops.