

РОЛЬ СІВОЗМІН

Історичні аспекти фітосанітарної ролі сівозмін України 70-х років XX та у XXI столітті

Встановлено фітосанітарну роль науково обґрунтованих сівозмін, як біологічного чинника захисту рослин від пригнічення бур'янами, ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Визначено оптимальне співвідношення культур у сівозміні, ефективні попередники та періоди повернення на попереднє місце вирощування.

історичні аспекти, науково обґрунтована сівозміна, фітосанітарна роль, ефективні попередники, бур'яни, шкідники, хвороби

Із створенням у 1969 р. Південного відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), яке зобов'язало Міністерство сільського господарства СРСР передати в безпосереднє підпорядкування Академії 19 науково-дослідних інститутів [1, с. 104], розвиток сільськогосподарської науки відзначився подальшим нарощуванням наукового потенціалу для вирішення перспективних завдань сільського господарства, у т.ч. й землеробства, на основі інтенсифікації, спеціалізації і концентрації його виробництва. Зазначені заходи вимагали подальшого удосконалення наукових основ чергування культур та побудови сівозмін в умовах високої агротехніки. Проте спеціалізація виробництва істотно впливала на структуру сівозмін і зумовлювала необхідність їхнього насичення найпродуктивнішими та економічно вигідними культурами, що сприяло вирощуванню в сівозмінах близьких за своїми біологічними особливостями культур. Надмірне ж насичення сівозмін певними або близькими за своїми біологічними особливостями культурами у свою чергу призвело до поширення у їхніх посівах бур'янів, хвороб і шкідників, річна втрата від яких становила 5,4 млрд грн [2, с. 26].

З метою подолання зазначених негативних тенденцій у березні 1977 р. вийшла Постанова сесії ВАСГНІЛ «Про подальший розвиток спеціалізації та концентрації сільськогосподарського виробництва

Н.П. КОВАЛЕНКО,
кандидат сільськогосподарських наук
ДНСГБ НААН

на основі міжгосподарської кооперації та агропромислової інтеграції» [3, с. 226-237], яка визначала пріоритетні напрями роботи науково-дослідних установ з наступних науково-технічних проблем землеробства: розроблення інтенсивних технологій вирощування зернових, кормових та інших сільськогосподарських культур, раціональної структури посівних площ і сівозмін, що відповідають вимогам спеціалізації та концентрації сільськогосподарського виробництва і забезпечують значне збільшення виробництва зерна й іншої продукції землеробства; подальше розроблення теоретичних основ та практичних заходів захисту ґрунтів від ерозії, прогресивних способів обробки ґрунту в спеціалізованих сівозмінах, що забезпечують підвищення родючості, ріст врожайності, скорочення витрат праці й матеріальних ресурсів [3, с. 231].

З огляду на це вченими було визначено, що значні збитки сільськогосподарському виробництву спричиняють інфекційні захворювання, викликані патогенними грибами, бактеріями та вірусами, джерелом інфекції яких є насінницький, посадковий матеріал, ґрунт, рослинні рештки попередніх культур, бур'яни, комахи та ін. [4, с. 56-57]. Багато збудників хвороб і шкідників зимують у ґрунті й рослинних рештках, тому для обмеження їх поширення важливим є оздоровлення ґрунту, яке полягає в заміні нестійких до хвороб культур непошкодженими [5, с. 12-14]. До того ж рослинні рештки, засмічені насінням бур'янів, заселені шкідниками та заражені хворобами, що залишаються в ґрунті та на його поверхні після збирання культур, є одним із основних джерел поширення бур'янів, шкідників і хвороб у май-

бутньому році [6, с. 101-102]. Тому встановлення оптимального співвідношення культур у сівозміні, ефективних періодів повернення та вибір кращих попередників є актуальним у забезпеченні не тільки високої врожайності, але й обмеження нагромадження шкідливих організмів.

Позитивний вплив на розвиток всієї сільськогосподарської науки в Україні мало рішення уряду УРСР про заснування у 1990 р. Української академії аграрних наук (УААН) [7, с. 26]. Після проголошення України незалежною державою до складу Академії увійшли 32 наукові установи колишнього союзного підпорядкування з їхньою мережею, що сприяло прискоренню розв'язання найскладніших проблем агропромислового виробництва. У цей час особливого значення у обмеженні поширення бур'янів, хвороб і шкідників було приділено раціональним науково обґрунтованим сівозмінам різних ґрунтово-кліматичних умов та їхньому поєднанню з іншими агротехнічними і меліоративними заходами.

Інтенсивне виробництво XXI століття робить акцент на хімічному контролюванні бур'янів, хвороб і шкідників. Звісно, це ефективний захід контролю, але відомі випадки появи популяцій бур'янів, стійких проти діючих речовин препаратів. Для подолання вищенаведених негативних тенденцій 11.02.2010 р. уряд України затвердив Постанову № 164 «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах» із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 536 від 30.06.2010 р., яка набула чинності 1 серпня 2010 р. [8]. Із зазначених урядових постанов нині великого значення набуває впровадження раціональних сівозмін з ефективним насиченням, розміщенням та співвідношенням культур, урахуванням ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов та спеціалізації господарств, які дають мож-

лівість застосовувати оптимальні дози мінеральних добрив та інших хімічних засобів.

Мета дослідження полягає у здійсненні комплексного історично-наукового аналізу ролі сівозміни, як основного біологічного чинника захисту рослин від пригнічення бур'янами, ураження хворобами та пошкодження шкідниками в умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, а також оптимізації наукових основ чергування сільськогосподарських культур для поліпшення фітосанітарного стану ґрунту та посівів з метою подальшого розвитку сільського господарства України.

Методи досліджень. Використано принципи історичної достовірності, об'єктивності та системності; загальнонаукові методи — аналіз, синтез; міждисциплінарні — структурно-системний; історичні — проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний та джерелознавчий.

Результати досліджень. За результатами багаторічних досліджень та дотриманням урядових постанов обґрунтовано оптимальне співвідношення культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України [8, 9, 10] (табл. 1).

Зокрема для зони Південного та Північного Степу насичення зерновими та зернобобовими культурами не повинно перевищувати 80—82%, Лісостепу — 95%, Полісся — оптимальна концентрація зернових і зернобобових у сівозміні не може перевищувати 80% (у т. ч. озимої пшениці — 40%), Передкарпаття — 60%. За порушення цих вимог культури розміщують після незадовільних попередників, навіть повторно в одному й тому ж місці, що призводить, як правило, до різкого погіршення фітосанітарного стану в агроценозі.

Щоб запобігти розповсюдженню в ґрунті шкідників, збудників хвороб і нематод встановлено необхідність дотримання періодів повторного повернення культур на попереднє місце вирощування, тривалість яких визначається часом, упродовж якого забезпечується значне пригнічення та зменшення розмноження бур'янів, шкідників і розвитку хвороб у ґрунті під впливом активної діяльності ентомофагів та антигоністів, які обмежують їхнє поширення [11, с. 16] (табл. 2). Для пшениці цей інтервал становить 2—3 роки, для соняшника — 7—9, цукрових буряків — 3—4 роки.

1. Оптимальне співвідношення культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України

Культура або група культур	Структура посівних площ за зонами, %				
	Південний Степ	Північний Степ	Лісостеп	Полісся	Передкарпаття
Зернові та зернобобові	40—82	45—80	25—95	35—80	25—60
Технічні, всього	5—35	10—30	5—30	3—25	5—10
у т.ч. ріпак	5—10	10	3—5	0,5—4	5—7
соняшник	12—15	10	5—9	0,5	—
Картопля та овоче-баштанні	до 20	до 20	3—5	8—25	8—20
Кормові, всього	до 60	10—60	10—75	20—60	25—60
у т.ч. багаторічні трави	до 25	10—16	10—50	5—20	10—40
Чорний пар	18—20	5—14	—	—	—

За надмірного насичення сівозміни озимою пшеницею збільшується чисельність таких бур'янів, як талабан, фіалка польова, сухоребрики, ромашка непахуча, підмаренник чіпкий, кукіль звичайний та інші, а після ярих — вівсюг, лобода, шириця, мишій, куряче просо, плоскуха звичайна. У посівах соняшника в полі, де його не вирощували понад 9 років, зовсім не відмічено вовчка, а там, де соняшник повернувся на шостий рік — 17,4% рослин засмічено цим паразитом. Повернення соняшника раніше, ніж через 7—9 років на попереднє місце вирощування призводить до посилення ураження посівів білою і сірою гнилями та несправжньою борошністою россою, фомопсисом й іншими патогенами.

За беззмінного вирощування кукурудзи упродовж 2—3 років у ґрунті нагромаджуються збудники летючої сажки і кореневих гнилей, тому перерва беззмінного вирощування посівами озимої пшениці сприяє біологічному очищенню ґрунту від збудників цих хвороб. Озима пшениця не уражується летючою сажкою, але стимулює проростання спор, що гинуть під впливом корневих виділень культури. Таке ж явище спостерігають і з насінням вовчка у посівах соняшника, якщо після нього висівають кукурудзу, що сама не уражується, а провокує проростання насіння вовчка, який потім гине.

У сівозмінах важливе значення має також набір культур, які, перериваючи тривале вирощування в

одному полі певної культури, сприяють очищенню ґрунту від спеціалізованих шкідників. Наприклад, розміщення цукрових буряків, гороху, соняшника, безпокровних посівів багаторічних бобових трав після кількарічного вирощування озимих забезпечує майже повне очищення поля від хлібного туруна, хлібних трипсів, злакових мух. Також впровадження науково обґрунтованих сівозмін є найефективнішим заходом проти нематод. Очищення ґрунту відбувається за умови, коли сільськогосподарські культури, що пошкоджуються певними видами нематод, чергуються з культурами, які не пошкоджуються ними.

Оскільки різні культури неоднаково реагують на беззмінне ви-

2. Оптимальні періоди повторного повернення культур на попереднє місце вирощування у сівозмінах України

Сільськогосподарська культура	Період повернення, рік		
	Степ	Лісостеп	Полісся
Озима пшениця	1—3 ¹	2—3	2—3
Озиме жито	1—2	1—2	1—2
Ячмінь, овес	1—2	1—2	1—2
Кукурудза	Можливі повторні посіви ²		
Горох, вика, чина, соя	3—4	3—4	3—4
Гречка	1—2	1—2	1—2
Просо	2—3	2—3	2—3
Люпин	—	6—7	6—8
Цукрові, кормові буряки	3—4	3—4	3—4
Картопля	1—2	2—3	2—3
Льон	—	—	5—7
Соняшник	7—9	7—8	—
Ріпак	3—4	3—4	3—4
Капуста	6—7	6—7	6—7
Багаторічні бобові трави	3—4	3—4	3—4

¹ — можливе повторне вирощування озимої пшениці після пшениці, яку вирощували після чорного пару;

² — можливе повторне вирощування кукурудзи до 2—3 років після, що відповідає загальному періоду повторної сівби.

рощування, визначено необхідність їхнього групування за реакцією на чергування культур у сівозміні [12, с. 58]:

- ▶ **слабкорреагуючі** (умовно самосумісні) — кукурудза, просо, коноплі, гречка, картопля (за відсутності нематод). Ці культури можна повторно або впродовж кількох років вирощувати на одному й тому ж місці без істотного зменшення урожайності;
- ▶ **середньореагуючі** — горох, цукрові буряки, озима пшениця, ячмінь, овес, озиме жито, вика — негативно реагують на повторні посіви, а помітні прирости врожаю забезпечують за правильного розміщення в сівозміні;
- ▶ **сильнореагуючі** (умовно самонесумісні) — люпин, льон, соняшник, капуста, конюшина, люцерна — різко негативно реагують на повторні посіви.

Висока продуктивність самонесумісних культур забезпечується тільки за правильного розміщення в сівозміні з урахуванням допустимого періоду повернення на попереднє місце вирощування. Зокрема багаторічні бобові трави — через 3—4 роки, льон — 5—7, капуста — 6—7, люпин — 6—8, соняшник — через 7—9 років.

До несумісних належать культури, які недоцільно або неможливо розміщувати одну після одної в сівозміні через біологічні особливості, наявність спільних хвороб і шкідників. Наприклад, недоцільне послідовне розміщення різних бобових культур, пшениці після ячменю, вівса після ячменю і навпаки, цукрових буряків після ріпаку і навпаки та ін.

ВИСНОВКИ

Результати досліджень та практика господарств свідчать, що ефективним проти бур'янів, хвороб та шкідників сільськогосподарських культур є дотримання науково обгрунтованих сівозмін, розроблених та рекомендованих для кожної ґрунтово-кліматичної зони з урахуванням спеціалізації господарств.

Належним оброботком ґрунту, внесенням добрив, застосуванням хімічних засобів та іншими відповідними заходами агротехніки можна тільки послабити негативний вплив беззмінних посівів, але цілком замінити науково обгрунтоване чер-

гування культур іншими заходами технології неможливо. Урожай будь-якої культури, як правило, в сівозміні буде вищий, ніж у беззмінних посівах. У наш час інтенсифікація землеробства не позбавляє загрози втрати врожаю від бур'янів, хвороб і шкідників. Надмірне насичення сівозмін однією або кількома культурами, що пошкоджуються одними й тими ж хворобами і шкідниками, призводить до їхнього розповсюдження. Тому у спеціалізованих сівозмінах потрібно включати поряд із провідними санітарні культури, вирощування яких сприяє усуненню інфекції.

Запровадження науково обгрунтованих сівозмін має велике значення з екологічної точки зору, оскільки широке застосування хімічних заходів значною мірою зумовлює забруднення навколишнього середовища й негативно впливає на корисну фауну і людину. Також витрати на впровадження та освоєння сівозмін набагато менші, ніж на додаткові заходи оброботку ґрунту, знищення бур'янів, шкідників та хвороб, які потрібно здійснювати за беззмінних посівів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вергунов В.А. Нариси історії вітчизняної аграрної науки, освіти та техніки / УААН, ДНСГБ. — К.: Аграрна наука, 2006. — 337 с.
2. Бойко П.І. Вплив сівозмінного чинника на ураження хворобами та пошкодження шкідниками посівів сільськогосподарських культур / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко, Є.О. Юркевич // Сільський господар. — 2011. — № 9—10. — С. 26—29.
3. Південне відділення ВАСГНІЛ: зб. док. і матеріалів / НААН, ДНСГБ; уклад.: В.А. Вергунов, З.П. Кірпаль, В.І. Кучер та ін.; наук. ред. М.Д. Безуглий. — К., 2011. — 544 с.
4. Сівозміни — основа інтенсифікації землеробства / за ред. О.О. Собка. — К.: Урожай, 1985. — 296 с.
5. Бойко П.І. Роль сівозмін в інтенсивному землеробстві / П.І. Бойко. — К.: Знання, 1986. — 16 с.
6. Шувар І.А. Наукові основи сівозмін

інтенсивно-екологічного землеробства / І.А. Шувар. — Львів: Каменяр, 1998. — 224 с.

7. Українська академія аграрних наук 1991—1995 / [редкол.: О.О. Созінов (голов. ред.), В.О. Бусол, М.В. Зубець та ін.]. — К.: Аграр. наука, 1996. — 263 с.

8. <http://zakon.rada.gov.ua>.

9. Бойко П. Як врегулювати сівозміни / П. Бойко, Н. Коваленко // Agroexpert. — 2011. — № 8 (37). — С. 30—32.

10. Юркевич Є.О. Агробіологічні основи сівозмін Степу України / Є.О. Юркевич, Н.П. Коваленко, А.В. Бакума // Монографія. — Одеса: ВМВ, 2011. — 237 с.

11. Бойко П.І. Модели севооборотів для хозяйств разных специализаций и зон Украины / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко // Агроексперт України. — 2008. — № 8 (30). — С. 14—21.

12. Бойко П. Сівозмінний контроль бур'янів / П. Бойко, Н. Коваленко // Farmer. — 2011. — № 1. — С. 58—59.

Н.П. Коваленко

Исторические аспекты фитосанитарной роли севооборотов Украины 70-х годов XX и в XXI веке

Установлена фитосанитарная роль научно обоснованных севооборотов, как биологического фактора защиты растений от притеснения сорняками, поражения болезнями и повреждения вредителями. Определено оптимальное соотношение культур в севообороте, эффективные предшественники и периоды возвращения на предыдущее место выращивания.

исторические аспекты, научно обоснованный севооборот, фитосанитарная роль, эффективные предшественники, сорняки, вредители, болезни

N.P. Kovalenko

The historical aspects of phytosanitary role of crop rotations of Ukraine in 70-th years of XX and in XXI century

Phytosanitary role of the scientifically grounded crop rotations, as a biological factor of plant protection from weeds, diseases and pests, is set. Optimum correlation of cultures in crop rotation, effective fore-crops and periods of returning into previous place of growing are determined.

historical aspects, scientifically grounded crop rotation, phytosanitary role, effective fore-crops, weeds, pests, diseases

