

ОПТИМІЗАЦІЯ ПОСІВНИХ ПЛОЩ СОНЯШНИКУ

АГРОНОМІЧНІ ЗАКОНИ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПРІОРИТЕТИ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ СТЕПОВОЇ ЗОНИ

*М.С. Шевченко, д. с.-г. н., Є.М. Лебідь, академік НААН,
С.М. Шевченко, к. с.-г. н., К.А. Деревенець-Шевченко, к. б. н.,
ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України*



Важливим резервом підвищення продуктивності аграрного виробництва є науково обґрунтована структура посівів та використання раціональних сівозмін, в яких реалізується оптимальне співвідношення вирощуваних культур. Застосування сівозмін не вимагає додаткових витрат коштів, але дає можливість підвищити урожайність та рентабельність вирощування сільськогосподарських культур, сприяє збереженню та розширеному відтворенню родючості ґрунтів, допомагає регулювати водний та поживний режими ґрунту, забезпечує покращання фітосанітарного стану посівів.

Соняшник є високорентабельною культурою. В останні роки поширилася хибна практика у намаганні підвищити ефективність аграрного комплексу шляхом простого арифметичного збільшення кількості посівів прибуткових культур. Прикладом цього є розширення площі посівів соняшнику в Україні: у 1945 р. їх було 0,92 млн га, у 1960 р. – 1,51 млн га, у 1970-90 рр. відбулась стабілізація на рівні 1,64-1,71 млн га. А з розвитком економічної кризи

в умовах зміни суспільної формації відбулось різке збільшення площі посівів до 2,94-4,74 млн га впродовж 2000-2011 рр.

Валовий збір насіння зріс за рахунок збільшення площі посіву з 0,95 млн т у 1940 р. до 2,57 – у 1990 р., 3,46 – у 2000 р., 4,71 – у 2005 р. та 6,77 млн т – у 2010 р.

Проте між збільшенням питомої ваги соняшнику у структурі посівів та його врожайністю спостерігається зворотню пропорційну залежність, що доведено польовими експериментами і статистикою виробничих результатів.

Яка наукова та методична база оптимізації посівних площ соняшнику?

Багаторічні дослідження Ерастівської та Миколаївської дослідних станцій підтвердили, що врожайність соняшнику значною мірою залежить від строків повернення на попереднє місце та від насичення ним сівозмін. Так, урожайність соняшнику в беззмінних посівах (при внесенні $N_{60}P_{40}K_{30}$) за період 2003-2007 рр. зменшилась з 26,6 до 5 ц/га і становила в середньому за ці роки 8,6 ц/га.

За даними Ерастівської дослідної станції, повернення соняшника на те ж поле через 9 років дає змогу одержати урожай 25,6 ц/га, а через 3 роки – 20,5 ц/га. На Миколаївській станції повернення соняшника через 9 років обумовило формування урожаю 21,4 ц/га; через 6 років – на 14,2 ц/га, через 4 роки – на 5,2 ц/га, через 3 – на 6,5 ц/га менше. Отже, порушення нормативу періодичності вирощування соняшнику на даному полі призводить до втрат від 15 до 40% урожаю.

Дані Луганського інституту АПВ свідчать, що урожайність озимої пшениці по зайнятому пару після передпопередника соняшника становила 18,7 ц/га, а якщо передпопередником був ячмінь, урожай був на 11,6 ц/га (або на 61,7%) вищий. За даними Синельниківської селекційно-дослідної станції, урожайність озимої пшениці після гороху без внесення добрив становила 24,5 ц/га, а після соняшника – 12,1 ц/га (тобто зниження на рівні 50%). При внесенні добрив соняшник як попередник озимої пшениці стає ефективнішим, але показники урожайності пшениці після нього порівняно із сприятливішими попередниками пшениці майже в 2 рази нижчі. В дослідях Миколаївського інституту АПВ при розміщенні озимої пшениці по чорному пару одержали по 49,4 ц/га, а після соняшника – 24,3 ц/га.

Розширення посівних площ соняшнику закономірно позначилося на формуванні специфічного біологічного комплексу шкідників і хвороб. Відновився епіфітотійний розвиток несправжньої борошністої роси, загрозливе розширення ареалу фомопсису, поява нового захворювання – чорної плямистості (ембілізії), реалізація шкодочинного потенціалу за сирі погоди білої і сирі гнилей, зростання ураженості вовчком. До цього слід додати збільшення в останні роки в по-

сівах соняшнику шкодочинності довгоносики і піщаного мідляка, польових клопів, листогризучих совок, соняшникової вогнівки (яка в попередні роки з помірним насиченням сівозміни соняшником не завдавала шкоди посівам).

Згідно з даними Ерастівської дослідної станції ураженість соняшника несправжньою борошністою рослою при поверненні його через 9 років становила 5,5; через 1 рік – 26, при щорічній сівбі – 40%. Найвищі показники урожайності та найменший ступінь ураження цієї культури хворобами і шкідниками відмічено при поверненні її на попереднє місце через 10 років та при розміщенні у ланці сівозміни чорний пар – озима пшениця – соняшник.

Найбільшим злом для соняшника є паразитний бур'ян вовчок, насіння якого здатне зберігатися у ґрунті не менше 6-8 років і засмічувати не тільки поля соняшнику, а й суміжні поля інших культур. Забур'яненість посівів соняшнику при зменшенні періоду повернення може зростати у 7-9 разів.

Загострення цієї проблеми зумовлено більшою мірою організаційними змінами в агропромисловому комплексі, зокрема із зростанням кількості приватних господарств, які віддають перевагу вирощуванню лише 2-3 культур, не маючи змоги дотримуватися оптимальної насиченості сівозмін тими чи іншими культурами. Тобто технологічний рівень і форми землекористування мають спільне походження.

Розпочинаючи з 90-х років відбувалось фактично неконтрольо-

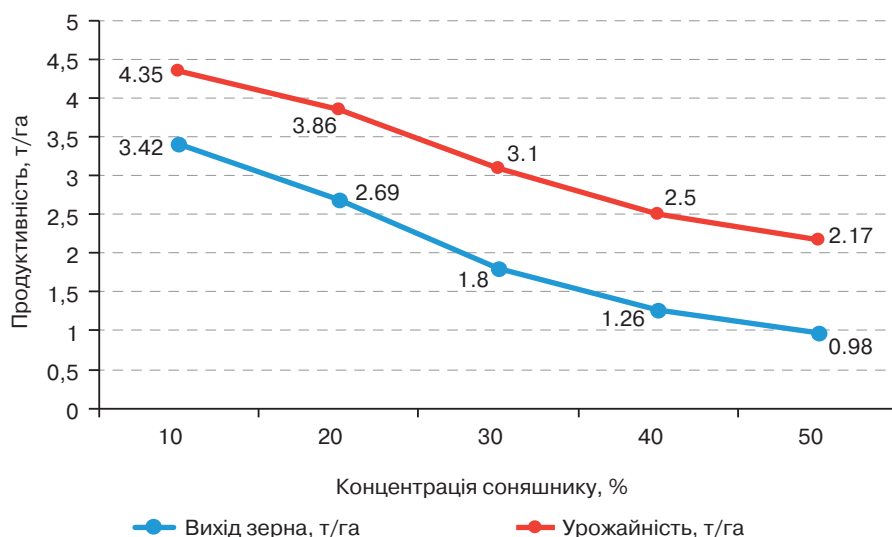


Рис. 1. Продуктивність сівозмін при різній насиченості соняшником

ване скорочення посівних площ кормових культур і небезпечне з екологічної точки зору розширення полів, зайнятих соняшником. За останні 20 років посівні площі соняшнику збільшилися з 10-12% до 34-37%, а кормових культур відповідно скоротилися з 29-35% до 4-6% в структурі використання ріллі.

Екологічне навантаження досягає також свого максимуму внаслідок невикористаної відмови від парів і надмірного насичення сівозмін пізніми ярими культурами (кукурудза, соняшник). Якщо і в подальшому збережуться тенденції, що матимуть характер посилення споживацького ставлення до землі, то неминучим виявиться дефіцит часу для розміщення несумісних культур і хронічним стане водне голодування для всієї системи землеробства.

За останні 2009-2012 рр. у степовій зоні при збиранні урожаю соняшнику в 1,5 м шарі ґрунту запаси продуктивної вологи знижувались до нульової позначки. На початок наступної весняної посівної кампанії рівень зволоження ґрунту досягав лише 92-130 мм, в той час як після колосових попередників багаторічна норма становить 145-178 мм. При 30% насиченні структури посівних площ соняшником недобір зерна в степовій зоні тільки внаслідок такого дефіциту ґрунтової вологи становитиме 3,4 млн т.

При формуванні оптимальної структури посівних площ і раціональних сівозмін необхідно враховувати фундаментальні позиції, які забезпечують збалансоване використання біологічних і при-



ТОВ «ХАВЕСТЕР»
Україна, 03680, м.Київ, вул.Виборзька, 99
тел. (факс): 044 537-33-11
www.harvester.kiev.ua
office@harvester.kiev.ua

«Монсанто» рекомендує – «Хавестер» пропонує

Власникам сівалок Kinze, John Deere року випуску до 2011 включно ТОВ «Хавестер» пропонує модернізувати висівні апарати Ваших сівалок за для досягнення точності висіву та зменшення впливу кількості двійників і пропусків на всій площі посіву. Особливо цей ефект відсліджується при посіві соняшнику.

Покращення відбувається через те, що ТОВ «Хавестер» пропонує інтелектуальні розробки компанії «Precision Planting», яка в 2012 році була придбана компанією Монсанто.

Адже компанія Монсанто поставила в першу п'ятірку якість посіву, як чинника, що не дає змоги більш повно реалізувати потенціал їхніх досягнень в галузі генетики. Продукти компанії «Precision Planting» дають змогу покращити якість правильного розподілу насіння між собою в рядку, що в кінцевому результаті зменшить розрив між лабораторними показниками врожайності гібридів і практично-польовими.

Для більшої переконливості додаємо, що до початку посівної кампанії 2012 року ТОВ «Хавестер» переобладнало сівалок John Deere 8-рядних – 10шт., 16-рядних – 12 шт., 24-рядних – 2 шт., сівалок Kinze 24-рядних – 3 шт.

Орієнтовна вартість переобладнання 8-рядної сівалки механіка-вакуум складає 65-70 тис. грн.

При переобладнанні 8-рядних сівалок із механіки на вакуум ТОВ «Хавестер» потурбувались про те, щоб забезпечити сівалку гідравлічною системою, яка незалежна від гідравліки трактора для приводу вентилятора.

родних ресурсів, створюють умови для відновлення родючості ґрунтів.

Найбільш ефективною моделлю системи землеробства функціонує, коли в сівозмінах чорні пари займають 10-15%, сояшник – 10-12%, зернові і зернобобові культури – 70-75%, озимі культури – 30-35%, співвідношення між озимою і ярою групами становить 50:50. Звичайно, що це біологічна модель, яка може коригуватися згідно з господарською доцільністю.

Шлях до насичення сівозмін культурами з високим рівнем використання поживних елементів, вологі та небезпекою зростання фітосанітарних ризиків – це або зниження продуктивності ріллі, або додаткові виробничі витрати на компенсацію негативних наслідків порушення сівозмін.

Аргументи на користь розширення посівних площ сояшника поки що носять більш віртуальний характер і не мають експериментальної доказової бази. Свідчення того, що сучасні гібриди сояшнику характеризуються високою стійкістю до паразитизму вовчка, імунітетом до хвороб, менше виносять основних елементів живлення з урожаєм, мають суттєві переваги на користь продуктивної частини порівняно з побічною продукцією, економічніше витрачають вологоресурси, є ще недоведеними науковими методами.

Одним із факторів, який знімає основні застереження щодо розширення посівних площ сояшника, є досягнутий рівень врожайності за останні 10-річчя – 9-16 ц/га. Дійсно, при такій продуктивності сояшника достатньо мати в метровому шарі ґрунту 100 мм продуктивної вологи і 100 мм опадів під час вегетації культури. За такої ситуації не існує навіть катастрофічного розриву між обсягами застосування мінеральних добрив і виносом елементів живлення культурою, який становить при досягнутій урожайності, наприклад по азоту – 30-45 кг/га діючої речовини, фосфору – 12-18 кг/га і калію – 50-75 кг/га.

Тобто, якщо ми беремо за основу концепцію розвитку землеробства, побудовану на екстенсивних методах, то для сояшника дається зелене світло. Проте жодна економіка сільського господарства в світі не базується на принципах такої пасивності і цілковитої приреченості до стихії.

Фактором суттєвого впливу на урожайність сільськогосподарських культур і продуктивність чорноземів стало потепління клімату, яке вимагає коригування технологій вирощування і нових напрямів селекційної роботи.

В 2012 р. температура вегетаційного періоду перевищувала багаторічну норму 4,0-4,5°C, що на фоні низьких запасів ґрунтової вологи (90-130 мм в метровому шарі замість 145-160 мм нормативних) створило катастрофічний дефіцит вологозабезпеченості. Аби забезпечити оптимальні гідротермічні умови для сприятливого розвитку сільськогосподарських культур, при досягнутій сумі ефективних температур кількість опадів додатково до норми повинна була становити 180 мм.

Потепління клімату в цілому на території України в окремих регіонах по-різному позначилося на продуктивності землеробства. Якщо в степовій зоні баланс тепла і вологі почав давати крен у бік зростання температур і став відхилятися в напрямку посушливості (ГТК 0,69-0,83), то в зоні Лісостепу і Полісся гідротермічний коефіцієнт наблизився до

оптимуму 1,12-1,25. Це одразу позитивно вплинуло на урожайність всіх сільськогосподарських культур.

Це попереджувальний симптом того, що вологоресурси степової зони не безмежні, і балансування на межі повного їх вичерпання внаслідок безперервного інтенсивного використання сільськогосподарськими культурами є дуже ризиковим заходом.

В будь-якому разі в умовах ризикового землеробства в першу чергу необхідно звертати увагу на збалансованість водного потенціалу та водоспоживання культурами.

Зміна концентрації сояшника в сівозмінах призводить до суттєвого коригування економічних показників виробництва всіх культур, які знаходяться в ареалі його післядії. В діапазоні насичення сівозміни сояшником від 10 до 50% рентабельність його виробництва знижувалась з 162 до 56%, а рентабельність зернової групи при цьому знаходилася на нижчому рівні і знижувалась з 64 до 18%. Наведені показники свідчать про те, що економічне домінування сояшника є лише однобоким трактуванням ситуації, яке викривляє уявлення про загальний позитивний результат і стає на заваді вирішення ряду стратегічних питань екологічного і продовольчого характеру.

Сам по собі сояшник в економічному світогляді є культурою безпрограшною. Проте існують об'єктивні межі його поширення, пов'язані з продовольчою безпекою, загроза якої може виникнути при втраті системного контролю над ситуацією. На прикладі класичної сівозміни, в якій поступово зростала концентрація сояшника з 10 до 50%, видно, що позиції зернової частки втрачаються як у результаті зниження врожайності зернових культур з 4,35 до 2,17 т/га, так і внаслідок зниження виходу зерна з 1 га ріллі від 3,42 до 0,98 т/га (рис. 1).

Наведені експериментальні дані є прикладом того, що землеробство є багатокомпонентною системою і легко втрачає пріоритети у випадку спрощеного однобокого підходу до експлуатації землі.

Якщо не задаватися питанням побудови раціональної системи землеробства, то в сівозміні можна сіяти що завгодно і скільки завгодно. Але за будь-яких умов слід орієнтуватися на очікуваний результат і спиратися на науковий прогноз.

Оптимізована структура посівних площ для степової зони – це неминучий компроміс між екологічними нормами і силою тяжіння ринкових привілеїв. Як видно, в запропонованій структурі збережено базовий принцип щодо частки зернових культур 57% і парових полів 12,6%. В той же час норму сояшника збільшено до 20,2% (рис. 2).

На підставі аналізу багаторічних досліджень можна зробити прогноз розвитку ситуації на випадок, коли будуть домінувати тенденції щодо неконтрольованого розширення посівів сояшнику.

Збільшення концентрації сояшнику в структурі посівних площ до 35% незворотно матиме негативний вплив на урожайність, яка знизиться по всіх біологічних і господарських групах. Валовий збір зерна знизиться з 27,0 до 20,9 млн т, а насіння сояшника – зросте з 4,5 до 5,8 млн т.

При цьому сумарна вартість валової продукції зернових і олійних культур знизиться на 6 млрд грн. (з 74 до 68 млрд грн.). На перший погляд, схема граничного насичення сівозмін сояшником не становить загрози,

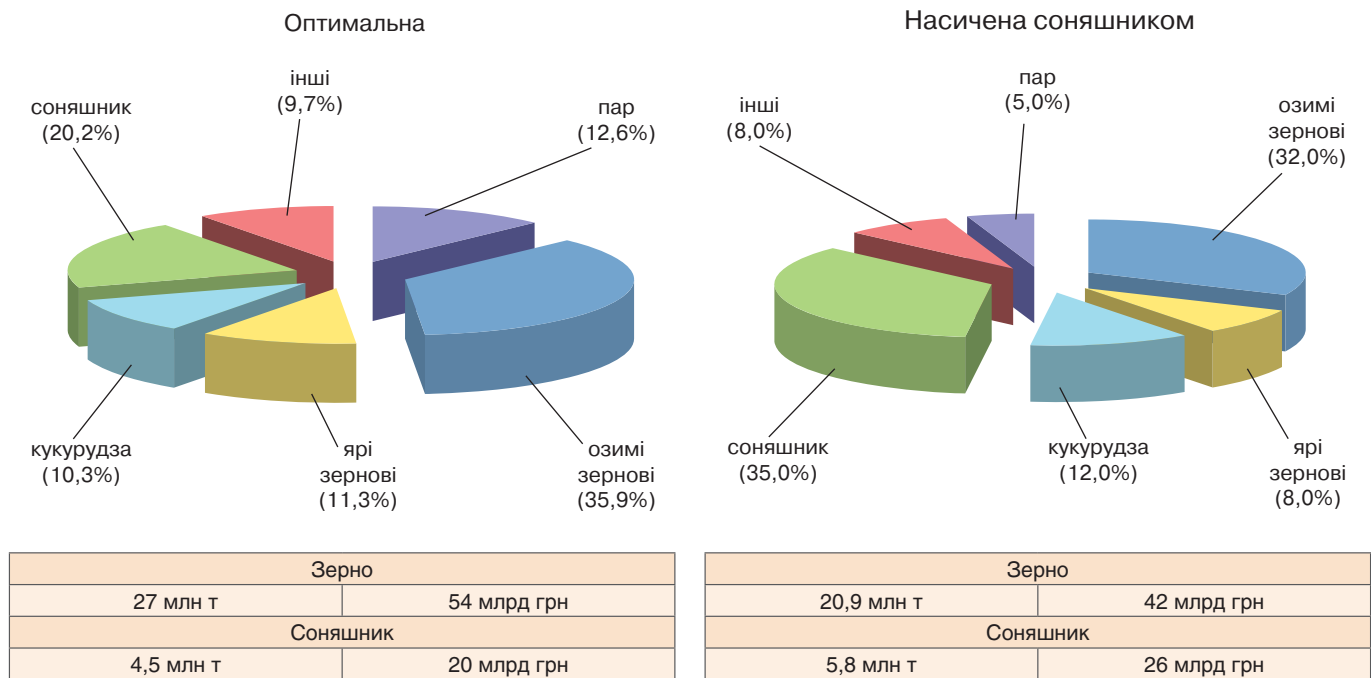


Рис. 2. Структура посівних площ соняшнику та продуктивність ріллі

але такий підхід однозначно небезпечний з точки зору підсилення дії посухи та розповсюдження специфічних хвороб і шкідників.

Приведення рослинницької галузі у відповідність до сучасних запитів ринку сільськогосподарської продукції і високий ступінь залежності виробників від результатів комерційної діяльності стали причиною звуження асортименту культур, які вирощуються в різних регіонах Степу. Тенденції до обмеження кількості культур особливо сильно проявляються в південній частині степової зони.

Побудова оптимальної моделі сівозмін, системи степового землеробства і співвідношення культур у структурі посівних площ у ситуації, що склалася, повинна спиратися на новітні агротехнології і сорти вирощуваних культур, враховувати екологічні вимоги, ефективну систему захисту рослин і економічну доцільність виробничої діяльності.

Регулювання концентрації в сівозмінах і структурі посівних площ зернових і кормових культур допускає значний їх діапазон (45-80 – зернові і 10-60 – кормові), який залежить від спеціалізації господарств.

Оптимальні нормативи повернення соняшника на попереднє місце в сівозміні за сприятливих гідротермічних умов для розвитку всіх груп сільськогосподарських культур залишаються на рівні 12-

18% в північному Степу і 15-20% – в південному. За умов вивільнення площі ріллі внаслідок необхідності пересіву озимих культур, несприятливого прогнозу на одержання урожаю ярих ранніх культур або запізнення зі строками їх сівби при наявності в сівозміні чорного пару, а також при можливості забезпечити повний цикл агротехнологічних вимог щодо добору гібридів, використання добрив і засобів захисту рослин посіви соняшнику можуть бути дещо розширені.

Площі чорних парів доцільно збільшувати при високій концентрації пізніх просапних культур з високим рівнем використання вологоресурсів.

З метою ефективного регулювання обсягами виробництва рослинницької продукції та раціонального землекористування, оперативного коригування чергування культур і добору попередників залежно від зовнішніх природних і економічних факторів пропонується відокремити від проектів землеустрою проблему освоєння сівозмін і внести її до компетенції агропромислового управління.

Законодавче супроводження питань землекористування повинно базуватись в першу чергу на врахуванні об'єктивних агроекологічних процесів та відповідному регулюванні відносин суб'єктів користування земельними ресурсами. За будь-якої

динаміки власників земельних ділянок принцип непорушності нормативів структури посівних площ по всіх ґрунтово-кліматичних зонах повинен залишатись основоположним. Організаційне врегулювання земельних відносин має вирішуватись шляхом впровадження системи консолідації, перегруповання та успадкування зобов'язань щодо науково обґрунтованих нормативів.

Прийняті на даний час нормативи співвідношення сільськогосподарських культур в сівозмінах є занадто абстрактними, механічними і не пристосованими до реальностей сучасного землеробства. Діапазон регулятивного ефекту цих нормативних документів є надзвичайно відстороненим від природних та організаційних трансформацій і в переважній більшості випадків виявляється елементом блокування адаптації до реальних умов виробництва продукції рослинництва. Небезпека реалізації такого закону полягатиме в тому, що при проведенні інспекції буде домінувати не його дух, а догматична буква.

Таким чином, фактор розширення посівних площ соняшнику суттєво впливає на продуктивність сівозмін, фітосанітарний стан агроценозів і родючість ґрунтів, що зумовлює необхідність оптимізації структури посівних площ і контролювання обсягів вирощування соняшнику в сівозміні. 