

# ЗРОБИТЬ ВІРНИЙ ВИБІР У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ: НЕ ТРЕБА ВИПРОБОВУВАТИ ДОЛЮ

Андрій Андрієнко, кандидат с.-г. наук  
ТОВ «Лімагрейн Україна»

Селекційні компанії виводять гібриди, які потребують різних технологій вирощування. У сприятливих умовах вони формують стабільну продуктивність однієї з найприбутковіших культур сьогодення — соняшнику.

Першим етапом у технології вирощування соняшнику має бути правильне визначення гібрида, що найкраще відповідає погодно-кліматичним, агротехнічним умовам та технічному забезпеченню конкретного господарства. До державного реєстру сортів рослин України внесено більш як 250 сортів та гібридів, які різняться за своїми морфо-біологічними особливостями. Для правильного вибору гібрида соняшнику слід заздалегідь визначити поле, на якому він буде вирощуватися, та знати його історію. Недалекоглядні господарі можуть говорити: навіщо?

На думку багатьох видатних вчених (М. Т. Масюк, В. М. Круть, Л. І. Храмцов, М. К. Шидула), рослинництво має бути інтенсивним за рахунок якнайповнішого використання унікальної здатності рослин до біологічної акумуляції космічних (соняч-

на енергія) факторів продуктивності у поєднанні з такою самою ефективністю використання інших абіотичних (клімат, ґрунт, водні ресурси) факторів. Саме в поєднанні та забезпеченні системними заходами землеробства (технології) може бути реалізований найефективніший підхід інтенсифікації рослинництва, що виникає на межах синтезу біологічних можливостей агроценозу рослин та агрокліматичного потенціалу території з усіма її ландшафтними особливостями.

За останні десятиріччя, незважаючи на досягнення науково-технічного прогресу, спостерігається втрата родючості ґрунтів, зростання шкодочинності бур'янів, хвороб і шкідників, які зумовлюють потребу розробки нових моделей обробітку ґрунту при застосуванні різних попередників основних сільськогосподарських культур, сівби їх у повторних посівах та нормування інтенсивності застосування хімічних засобів. Причому потреба удосконалення обробітку ґрунту назріла в багатьох ґрунтово-кліматичних зонах України.

Як показують результати наукової роботи з визначення кращих технологічних систем вирощування соняшнику, існує значний вплив на про-

дуктивність цієї культури як попередників, так і систем основного обробітку ґрунту. Кількість бур'янів у посівах соняшнику суттєво змінюється залежно від цих факторів. Так, в обидва строки спостережень (а саме — рано на весні та на 40-й день після сівби) найбільш засміченими виявилися варіанти з сівбою після непарової озимої пшениці, а найменше бур'янів спостерігалось після сої. Серед систем обробітку ґрунту найбільш забур'янені були варіанти із системою по-тілл на всіх досліджуваних попередниках.

Подібна тенденція збереглася й до моменту збирання рослин соняшнику, проте посушливі умови серпня заважали проростанню нових та розвитку існуючих бур'янів. Найбільш забур'янені виявилися ділянки після попередника озима пшениця, де не проводили обробітків ґрунту. Кількість бур'янів у цьому варіанті становила 29,4 шт./м<sup>2</sup>, а маса — 494,7 г/м<sup>2</sup>. Слід відзначити, що при вирощуванні соняшнику після озимої пшениці за мілкого обробітку ґрунту кількість бур'янів зменшувалася до 10,6 шт./м<sup>2</sup> та 5,9 шт./м<sup>2</sup> за оранки, а їх маса становила 190 та 62,9 г/м<sup>2</sup> відповідно.



ОЗИМА ПШЕНИЦЯ, ОРАНКА



ОЗИМА ПШЕНИЦЯ, ДИСКУВАННЯ



СОЯ, ОРАНКА



СОЯ, ДИСКУВАННЯ



ОЗИМА ПШЕНИЦЯ  
ПРЯМА СІВБА



ОЗИМА ПШЕНИЦЯ, ПРЯМА СІВБА  
ДИСКУВАННЯ



ОРАНКА  
СОЯ



ПРЯМА СІВБА  
СОЯ, ПРЯМА СІВБА

## 1. Забур'яненість посівів соняшнику залежно від попередника та способу основного обробітку ґрунту, 2010–2011 р., шт./м<sup>2</sup>

Попередник	Обробіток ґрунту	До сівби	На 40-й день після сівби	У фазу збирання	
				шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>
Озима пшениця	оранка (25–27 см)	5,3	5,4	5,9	62,9
	дискування (8–10 см)	9,0	12,5	10,6	190,0
	пряма сівба	18,0	31,0	29,4	494,7
Соя	оранка (25–27 см)	0,7	1,2	0,5	2,9
	дискування (8–10 см)	2,0	1,9	1,0	4,3
	пряма сівба	3,4	4,8	3,8	52,4
Кукурудза на зерно	оранка (25–27 см)	1,2	0,2	≈ 0	≈ 0
	дискування (8–10 см)	2,8	1,8	≈ 0	≈ 0
	пряма сівба	4,8	3,8	2,7	21,9
Соняшник	оранка (25–27 см)	2,2	2,5	1,3	5,0
	дискування (8–10 см)	3,4	4,0	1,5	17,3
	пряма сівба	5,2	8,9	5,7	162,5

При вирощуванні соняшнику після сої та соняшнику кількість бур'янів у варіантах з мілким обробітком ґрунту була нижчою, ніж при вирощуванні соняшнику після озимої пшениці, і становила 1,0 та 1,5 шт./м<sup>2</sup>, а вага рудеральної рослинності 4,3 та 17,3 г/м<sup>2</sup> відповідно, за прямої сівби кількісний склад бур'янів після цих попередників зростає до 3,8 та 5,7 шт./м<sup>2</sup>, а їх маса становила 52,4 та 168,5 г/м<sup>2</sup>. При вирощуванні соняшнику після кукурудзи на зерно у фазу збирання наявність небажаної рослинності на полі спостерігалась лише у варіантах за технологією no-till.

За визначенням вітчизняних учених, чорноземи характеризуються добрим фізичним станом, який дозволяє широко впроваджувати мінімальний обробіток ґрунту. Науковою підставою до вибору глибини обробітку є різниця між фактичними й оптимальними параметрами щільності посівного та підпосівного шарів ґрунту. Якщо ці показники збігаються або є близькими, то є підстава для зменшення глибини основного обробітку ґрунту.

Мінімальний обробіток є перспективним і відносно просто впроваджується на структурних добре дренажних ґрунтах, якими є чорноземи. За посушливих умов вони мають більші переваги, а мульчування поверхні ґрунту післязбиральними рештками забезпечує збереження 25–50 мм вологи. Проте широке його застосування можливе лише за високої культури землеробства.

Актуальні технології прямої сівби, що є складовою та напрямом мінімізації, несуть у собі низку позитивних і негативних наслідків. Досягнення ж зарубіжної науки і практики, включаючи технології мінімального обробітку та no-till, у науковій літературі далеко не завжди отримують усебічну й об'єктивну оцінку стосовно умов України.

Урожайність соняшнику є результатом взаємодії рослин із факторами зовнішнього середовища, які сильно варіюють залежно від ґрунтово-кліматичних і погодних умов та зумовлюються агротехнічними прийомами вирощування.

У середньому за 2010–2011 роки застосування як попередника сої на насіння справляло позитивний вплив на формування урожайності соняшнику, що становила 2,86 т/га та суттєво перевищувала продуктивність рослин після інших попередників. При вирощуванні соняшнику після озимої пшениці та кукурудзи на зерно рівень урожайності суттєво знижувався — до 2,53 та 2,67 т/га відповідно. Найнижчий рівень продуктивності формувалась за умов вирощування соняшнику в повторних посівах і становив 2,39 т/га. У таких умовах при вирощуванні соняшнику після сої, кукурудзи на зерно та у повторних посівах не виявлено зниження продуктивності від застосування мінімізації основного обробітку ґрунту, але встановлено суттєвий недобір урожайності за використання прямої сівби, який після сої стано-

вив 0,09 т/га, після кукурудзи на зерно — 0,13 т/га та після соняшнику — 0,20 т/га, а після озимої пшениці — 0,9 т/га.

Вища олійність насіння соняшнику була за глибокого основного обробітку ґрунту після озимої пшениці (50,4%), після кукурудзи на зерно та соняшнику — 49,3 та 49,1%, а після сої — 48,9%. Застосування мілкої обробітку ґрунту після озимої пшениці та сої не призводило до зменшення цього показника, а після кукурудзи та соняшника олійність знижувалась на 3,8 та 3,7%, за прямої сівби — на 5,6 та 6,4% проти варіантів з оранкою.

Таким чином, система захисту класичного гібрида, до якої входило застосування ґрунтового гербіциду за оранки, а при використанні мінімізації обробітку ґрунту — застосування гербіциду суцільної дії за два тижні до сівби та ґрунтового гербіциду, який у варіантах прямої сівби був без заробки, не може повною мірою контролювати забур'яненість посівів соняшнику після непарової озимої пшениці та у повторних посівах. Така система захисту соняшнику від бур'янів не досить гнучка і не забезпечує контролю всього спектра бур'янів. Крім того, традиційні системи захисту, які базуються на використанні ґрунтових гербіцидів, за умов посухи та низьких температур малоєфективні, а за певних умов здатні викликати фітотоксичну дію. Вовчок, який інтенсивно розмножується по території України, паразитує на соняшнику, виснажує його, і з кожним роком з'являються агресивніші раси, для боротьби з якими компанія «Лімагрейн» пропонує гібриди, стійкі до вовчка, та гібриди для виробничої системи Clearfield. Вдале поєднання гібридів компанії «Лімагрейн» та виробничої системи Clearfield забезпечує оптимальні умови росту і розвитку рослин гібридів соняшнику, які формують при цьому високий урожай. Компанія «Лімагрейн» пропонує нові гібриди цієї системи.

Гібрид ЛГ 5543 КЛ — середньоранньої групи стиглості у виробничих посівах на теренах України вперше і завдяки вдалому поєднанню пластичності, стійкості до вовчка (А–Е рас) і стабільності вже сьогодні показує одні з кращих результатів. У середньопізній групі стиглості для виробничої системи Clearfield «Лімагрейн» пропонує ЛГ 5663 КЛ. Гібрид є подібним до ЛГ 5665 М, екологічно пластичний і стійкий до вовчка А–Е рас.

Гібриди ЛГ 5654 КЛ і ЛГ 5658 КЛ — середньоранньої групи стиглості, пластичні, підходять для виробництва за різними технологіями. Слід дотримуватись рекомендованої густоти посіву, а на полях, уражених вовчком, обов'язково використовувати виробничу систему Clearfield.

Для підприємств, які займаються вирощуванням гібридів олійного напрямку, «Лімагрейн» пропонує один із кращих гібридів ЛГ 5451 ХО КЛ. Гібрид належить до середньоранньої групи стиглості, високопродуктивний та адаптований

для всіх зон вирощування, має високий вміст олійної кислоти.

Отже, співвідношення генетичного і хімічного методів боротьби зводиться до нуля ризик розвитку вовчка та бур'янів.

Результати досліджень урожайності традиційного гібрида соняшнику показали, що кращими попередниками для соняшнику є соя та кукурудза на зерно. За цих попередників за різних систем обробітку ґрунту можливо використовувати традиційні гібриди соняшнику. Мінімізація основного обробітку ґрунту при вирощуванні соняшнику після сої, кукурудзи та у повторних посівах не знижує продуктивності культури. За прямої сівби відмічено недобір урожаю — після сої 0,09 т/га, кукурудзи — 0,13 т/га, соняшнику — 0,2 т/га, озимої пшениці — 0,9 т/га.

Для вирощування соняшнику після кращих попередників з традиційною системою захисту компанія «Лімагрейн» пропонує широку лінійку високоврожайних гібридів соняшнику різних груп стиглості, стійких до посухи, основних хвороб та вовчка. За комплексом господарсько-цінних ознак гібриди соняшнику компанії «Лімагрейн» є неперевершеними — вони поширені у Європі, зокрема й в Україні та Росії.

Для центру та півночі України рекомендується ЛГ 5412 — дуже ранній холодостійкий гібрид зі стабільною урожайністю, придатний як попередник для озимих зернових. Особливістю цього гібрида є те, що нахил кошика сприяє швидкому стіканню води. Для центральних регіонів України, особливо там, де з'являється вовчок, буде цікавим Ідальго, який є стійким до вовчка А–Е рас.

За останні 3 роки як у товарних, так і демонстраційних та наукових дослідженнях, особливо в екстремальних кліматичних умовах, одні із кращих результатів урожайності показує ЛГ 5635. 2010 року гібрид показав один з кращих результатів у наукових дослідженнях по засухостійкості та стресостійкості.

2009 року компанія «Лімагрейн» була першою компанією, яка представила гібрид соняшнику, стійкий до нових рас вовчка, зокрема рас F, G. Це був гібрид Тунка. За цей короткий час гібрид став надзвичайно популярним у Туреччині, Україні та Росії. На сьогодні компанія «Лімагрейн» пропонує чотири гібриди соняшнику, які є стійкими до нових більш агресивних рас F і G: Тунка, Голдсан, ЛГ 5550 та ЛГ 5580. ЛГ 5550 — це новий гібрид соняшнику, біологічно схожий на Мегасан, стійкий до нових рас вовчка та пероноспорозу.

У середньопізній групі стиглості компанія пропонує гібрид ЛГ 5665 М. Цей гібрид має високу продуктивність, є ТОП гібридом у Європі, Росії та Україні, пластичний і стійкий до основних хвороб соняшнику. Для отримання кращих результатів рекомендується гібрид висівати в ранні строки сівби.

Окрім якісного насіння на продуктивність соняшнику суттєво впливає ланка сівозміни. Науково-обґрунтоване чергування культур легше і повніше реалізується у багатопільних сівозмінах з тривалістю ротачії 7–11 років. У короткоротаційних сівозмінах, коли культура займає одне-два поля, її частка у трипільній сівозміні зростає до 33,3 і 66,6% та до

## 2. Урожайність насіння соняшнику залежно від попередників та основного обробітку ґрунту, т/га

Попередник	Система основного обробітку ґрунту		
	оранка на 25–27 см	дискування на 8–10 см	пряма сівба
Озима пшениця	2,53	2,36	1,64
Соя	2,86	2,86	2,77
Кукурудза на зерно	2,67	2,68	2,54
Соняшник	2,39	2,38	2,19



### 3. Олійність соняшнику залежно від попередників та систем обробітку ґрунту, %

Попередник	Система основного обробітку ґрунту		
	оранка на 25–47 см	дискування на 8–10 см	пряма сівба
Озима пшениця	50,4	50,1	48,7
Соя	48,9	48,5	46,5
Кукурудза на зерно	49,3	45,6	43,7
Соняшник	49,1	45,3	42,7

25,0–50,0 % у чотирьох різних. Як наслідок, у них різко скорочується термін повернення культур на попереднє місце вирощування, ускладнюється їх розміщення після кращих попередників.

Необхідність дотримання у сівозінах науково-обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у часі зумовлюється хімічними, фізичними і біологічними причинами, на що вказують Є. М. Лебідь, П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, А. М. Суворинів, І. Ф. Сокрута, Е. О. Юркевич. При веденні великого, багатогалузевого сільськогосподарського виробництва, застосуванні багатопільних сівозміні доводиться зважати на деякі економічні чинники, але їхня роль, як правило, не основна. За ринкових відносин в аграрному секторі вплив економічних факторів на сівозіну помітно зростає, і вони часто стають домінуючими порівняно з агроекологічними причинами. Маються на увазі кон'юнктура ринку, попит і пропозиція на товарну продукцію, її конкурентоспроможність, біржова ціна, вартість витрат на виробництво продукції, що реалізується, її собівартість, величина прибутку на гектар сівозіної площі за того чи іншого набору і чергування культур у сівозіні.

Наші дослідження показали суттєвий вплив на продуктивність соняшнику не лише попередників та обробітку ґрунту, а й передпопередників з їх обробітками. Так, найбільша продуктивність соняшнику відмічена при ланці сівозіни соя-соя-соняшник, кукурудза-соя-соняшник, кукурудза-кукурудза-соняшник та соя-кукурудза-соняшник з рівнем урожайності за традиційної системи обробітку ґрунту після традиційної — 3,22–3,36 т/га. Дещо нижча продуктивність була, коли соняшник вирощували із застосуванням оранки після прямої сівби з ланками сівозіни соя-соя-соняшник та соя-кукурудза-соняшник (3,02–3,04 т/га). Близька до цього рівня урожайності спостерігалася за умови вирощування соняшнику у повторних посівах після сої при використанні оранки після оранки та

прямої сівби після оранки у ланках соя-соя-соняшник, соя-кукурудза-соняшник та кукурудза-кукурудза-соняшник. Застосування інших моделей ланок сівозіни призводило до більш значного зниження продуктивності. До втрати продуктивності майже в два рази призводить вирощування соняшнику в ланці сівозіни соя-соняшник-соняшник при використанні прямої сівби, а також у ланці кукурудза-кукурудза-соняшник при прямій сівбі після оранки.

Найнижчий рівень урожайності соняшнику (0,47–0,67 т/га) відмічали за ланок сівозміні кукурудза-кукурудза-соняшник при технології no-till два роки поспіль та соняшник у беззмінному вирощуванні незалежно від обробітку передпопередника та прямої сівби попередника.

Отже, при насиченні ланки сівозіни соняшником на 33,3% (соя-соя-соняшник, соя-кукурудза-соняшник, кукурудза-соя-соняшник та кукурудза-кукурудза-соняшник) формувалася найбільша його урожайність, що становила при оранці після оранки: 3,22–3,36 т/га, а при прямій сівбі після оранки 2,71–3,04 т/га. Використання оранки після прямої сівби забезпечувало урожайність соняшнику 2,66–3,29 т/га, а прямої сівби два роки поспіль — 2,55–2,88 т/га.

При насиченні ланки сівозіни соняшником на 66,6% існують два варіанти чергування, тобто коли соняшник висівається повторно — соя-соняшник-соняшник, кукурудза-соняшник-соняшник, або коли він переривається іншою культурою — соняшник-соя-соняшник та соняшник-кукурудза-соняшник з рівнем урожайності при використанні оранки після оранки — 2,73–3,02 та 2,89–3,11 т/га; але якщо у передпопередника була пряма сівба, то урожайність за таких моделей зменшувалася до рівня 2,18–2,27 та 2,49–2,76 т/га відповідно. При використанні за таких ланок прямої сівби після оранки рівень урожайності становить 1,43–1,87 т/га у першому варіанті та 2,62–2,77 т/га у другому. При вирощуванні соняшнику за прямої сівби

повторно ще й у повторних посівах урожайність знижувалася до 1,63 т/га за передпопередника соя та до 0,58 т/га після передпопередника кукурудза.

При насиченні ланки сівозіни на 100% соняшником рівень його урожайності знижується до рівня 1,44 т/га при постійному традиційному обробітку та до 1,17 т/га за оранки після прямої сівби. Недопустимо низький рівень продуктивності соняшнику у беззмінних посівах формувалася за прямої сівби після попередника — 0,47–0,67 т/га.

Таким чином, одним з основних заходів щодо припинення й запобігання розвитку негативних процесів і кризових явищ у рослинництві є науково-обґрунтоване розміщення сільськогосподарських культур у сівозінах або ланках сівозіни та застосування новітніх гібридів генетично стійких та толерантних до паразитів та хвороб. Саме за таких умов продуктивніше використовуються угіддя, добрива, краще реалізуються потенційні можливості рослин гібридів, знижується забур'яненість, зменшується дія шкідників та хвороб у посівах соняшнику із мінімальним використанням хімічних препаратів. Усе це позитивно впливає на стан довкілля, відкриваючи додаткові можливості збільшення отримання сільськогосподарської продукції зі зменшенням витрат на її виробництво.



www.limagrain.ua  
www.lgseeds.com.ua

### 4. Урожайність соняшнику залежно від ланок сівозміні та систем обробітку ґрунту, т/га

Передпопередник	Система обробітку ґрунту передпопередника	Попередник	Система обробітку ґрунту попередника	
			традиційна	no-till
Соя	традиційна	соя	3,36	3,29
	пряма сівба	соя	3,02	2,83
	традиційна	кукурудза	3,22	3,03
	пряма сівба	кукурудза	3,04	2,88
Кукурудза	традиційна	соняшник	3,02	1,87
	пряма сівба	соняшник	2,27	1,63
	традиційна	соя	3,33	2,96
	пряма сівба	соя	2,71	2,65
Соняшник	традиційна	кукурудза	3,27	2,66
	пряма сівба	кукурудза	2,75	2,55
	традиційна	соняшник	2,73	1,43
	пряма сівба	соняшник	2,18	0,58
Соняшник	традиційна	соя	2,89	2,77
	пряма сівба	соя	2,76	2,48
	традиційна	кукурудза	3,11	2,62
	пряма сівба	кукурудза	2,49	2,15
Соняшник	традиційна	соняшник	1,44	0,63
	пряма сівба	соняшник	1,17	0,47

Рівні урожайності:

- високий  
 - допустимий

- критичний  
 - недопустимий