

Технологія вирощування озимої пшениці по No-Till

[Технології](#)

(31714)

Технологія прямого посіву (або no-till) є досить новою, але вже відомою в Україні. В порівнянні з традиційною технологією обробітку ґрунту (оранка), технологія прямого посіву має як певні переваги, так й недоліки.

Швидкість проведення посівної кампанії, значна економія людських ресурсів та палива, накопичення вологи та поступове підвищення родючості ґрунтів - це тільки декілька основних переваг технології No-Till. Недоліками рахуються висока вартість сівалок прямого посіву, необхідність мати в парку машин потужного трактора та високоякісного оприскувача, підвищення затрат на хімічні засоби для боротьби з бур'янами, високі вимоги до рівня знань агронома та менеджера підприємства тощо.

Ще одним з недоліків No-Till, який також часто згадують, є падіння врожайності зернових культур при переході з традиційної на мінімальну або нульову технологію обробітку ґрунту.

Врожайність до 9 тонн/га високоякісного зерна озимої пшениці в системі нульового обробітку ґрунту (No-Till), яку отримує ФГ "Бескіді" Рівненської області, демонструє, що недолік може перетворитися в перевагу при правильному та комплексному застосуванні технології виробництва.

19 червня 2009 р. Канадсько-Українським зерновим проектом спільно з Дорадчою службою Рівненської області та ФГ "Бескіді" було проведено День Поля на базі господарства. Для учасників Дня Поля було підготовлено детальний опис технології виробництва озимої пшениці за нульовим обробітком ґрунту в ФГ "Бескіді", з якою пропонуємо ознайомитися в цій статті.

Про господарство

ФГ "Бескіді" було засновано у 2001 році в с. Сатіїв (Дубенський р-н, Рівненська обл.). Головою господарства є Бескід Олександр Іванович. У 2009 році ФГ мало в обробітку 394 га рилі. Ґрунти господарства - чорноземи опідзолені середньозмиті середньосуглинкові та сірі і темносірі опідзолені легкосуглинкові.

З часу заснування господарства в рослинницькій галузі застосовуються лише ресурсозберігаючі технології обробітку ґрунту (min та No-Till). Чотири останні роки озима пшениця вирощується виключно за технологією No-Till (прямий посів).

Таблиця 1. Урожайність культур в ФГ "Бесіди" у 2004-2008 роках, ц/га.

Культура	2004	2005	2006	2007	2008
Зернові та зернобобові, всього	73,5	55,0	51,4	43,5	68,1
в т.ч. озима пшениця	92,3	70,8	64,1	50,6	85,7
- озимий ячмінь	68,8	-	35,9	63,0	64,4
- яра пшениця	-	-	-	37,6	52,8
- ярий ячмінь	69,1	37,7	-	-	-
- овес	-	-	34,8	-	-
- кукурудза на зерно	-	-	-	-	106,0
- горох	22,8	37,2	19,2	18,6	32,6
- корм. боби	-	43,3	-	-	-
Озимий ріпак	57,8	52,0	54,3	31,1	44,4
Соя	8,3	10,0	20,0	11,2	13,9

Технологія вирощування озимої пшениці

Озима пшениця - основна зернова культура в господарстві. Технологія, яку застосовує господарство, забезпечує отримання зерна третього класу (за ДСТУ 2004 року) при високому рівні урожайності.

Попередники. Структура посіву в господарстві щорічно змінюється в певних межах. Сімдесят відсотків посівів озимої пшениці розміщуються по кращих попередниках - озимий ріпак, горох, соя, а 30% - повторно по озимій пшениці. Остання чотири роки незалежно від попередника вся озима пшениця вирощується за технологією No-Till.

Управління пожнивними рештками. Солома таких попередників озимої пшениці як соя, озимий ріпак і горох під час збирання подрібнюється і рівномірно розподіляється по полю. Солома озимої пшениці збирається і вивозиться з поля для використання в господарстві.

Підготовка поля до сівби. Суть заходів з підготовки поля до сівби полягає в якісному контролі рівня забур'яненості та відповідній роботі з рослинними рештками. За тиждень до сівби озимої пшениці

вся площа поля обробляється загально винищувальним гербіцидом з діючою речовиною гліфосат з нормою витрати препарату 2-3 л/га. При наявності багаторічних дводольних бур'янів у бакову суміш додається естерон у нормі 0,4 л/га. Загально винищувальний гербіцид не використовується в тих випадках, коли попередник звільняє пізно поле і на його посівах перед збиранням була проведена десикація. Таким попередником у господарстві часто є соя. При використанні повторних посівів озимої пшениці поле звільняється від соломи, яка збирається і вивозиться з поля для потреб господарства. Внесення додатково азотних добрив в якості азоткомпенсації не використовується.

Сортовий склад. У фермерському господарстві використовуються лише інтенсивні сорти з потенційним рівнем урожайності більше 100 ц/га. Це сорти німецької (Актор, Комплімент, Торілд) або чеської селекції (Аланка, Бордотка) з більш тривалим, ніж у вітчизняним сортів періодом вегетації. Через кожні 3-4 роки в господарстві проводиться сортозміна. Насіння еліти названих сортів закупається в українських виробників. Кожен рік в господарстві проводиться випробування 1-3 нових сортів для відбору кращих на майбутнє.

Особлива увага приділяється в господарстві виробництву і підготовці власного насіння озимої пшениці. Після надходження зерна від комбайна на тік проводиться його первинна очистка на вітро-решітних машинах, а потім на сортувальному столі відбирається насіння з масою 1000 зерен до 48-50 г.

Сівба

Строки сівби. Керівництво господарства вважає, що оптимальним строком сівби для господарства є період з 20 вересня до 1 жовтня. За умов дотримання таких строків рослини озимої пшениці в зиму входять в фазу початку кущення.

Норма висіву. Сорти, які висіваються в господарстві мають здатність добре кущитися. За компенсаційним характером це сорти колосового типу, у яких маса зерна в колосі може сягати 2 г. Отже навіть за технологією No-Till в господарстві практикуються занижені, порівняно з рекомендованими норми висіву. В 2008 році норма висіву складала - 2-2,5 млн. шт. схожих зерен на гектар, а в попередні роки - 3,5 млн. шт./га.

Регулювання росту і розвитку рослин



Живлення. У період від закінчення збирання попередника і до сівби добрива не вносяться. При сівбі обов'язково використовується складна тукоsumіш з розрахунку 10-12 кг/га діючої речовини азоту, 40-60 фосфору і 70-90 калію. Запорукою отримання високого врожаю за такою технологією є внесення добрив у весняний період. По мерзлоталому ґрунту вносяться азотні добрива у нормі 80-90 кг/га д.р. Друге підживлення азотними добривами проводиться в фазу початку виходу в трубку з нормою 80-90 кг/га д.р., а третє - по колосу 40-50 кг/га д.р.

В 2009 році система удобрення дещо змінена. Щоб не провокувати посилене кущення рослин озимої пшениці, було зменшена норма внесення азотних добрив по мерзлоталому ґрунту до 25-30 кг/га. При другому підживленні, як і раніше, вноситься аміачна селітра в нормі 80-90 кг/га д.р. Третє підживлення азотом проводиться не по колосу, а по прапорцевому листку в нормі 50-70 кг/га д.р. В даній технології застосовуються також мікроелементи, які вносять одночасно з гербіцидами у фазу виходу в трубку (кристалон, 3 кг/га).

Регулювання росту рослин. В господарстві відмовилися від застосування стимуляторів, але обов'язково використовують регулятори росту з метою запобігання вилягання рослин. Для зменшення довжини першого міжвузля посіви обробляються хлормекватхлоридом з нормою 1-1,2 л/га разом з гербіцидами, коли перше міжвузля знаходиться не вище 2 см. над поверхнею ґрунту. Для зменшення довжини другого міжвузля посіви обробляють через 10-12 днів терпалом (1,5 кг/га) або хлормекватхлоридом з нормою 1-1,2 л/га.

Захист рослин від біологічних факторів ризику

Контроль бур'яненості. Стабільної єдиної системи контролю бур'янів в посівах озимої пшениці в господарстві не дотримуються. Вона визначається конкретною фітосанітарною ситуацією на полі. При масовій появі сходів бур'янів після сівби контроль рівня бур'яненості починається в осінній період з використанням

гербициду Гроділ Максї в рекомендованій нормі. В умовах 2007 року це дозволило відмовитись повністю від застосування гербицидів у весняний період. При необхідності у весняний період у відповідності до рекомендацій вносяться гербициди (Прима, Лінтур, Калібр). Найкращий ефект забезпечує використання бакової суміші Гранстар + Діален. В цьому випадку три діючі речовини забезпечують необхідний видовий спектр фітотоксичної дії. Перед збиранням, якщо є бур'яни у верхньому ярусі, за два тижні вноситься Раундап у нормі 1,0 л/га.

Захист від шкідників і хвороб. Осінній комплекс захисту від хвороб і шкідників краще всього вирішується шляхом протруювання насіння сумішшю фунгіцидів з інсектицидом (Байтан + Вітавакс + Престиж). В господарстві норми протруйників, у разі їх використання у суміші, зменшують Байтана на 30%, Вітавакса на 50%. Норма Престижу складає 1 л/т. В зв'язку з певним фітотоксичним впливом Байтана на проростки пшениці в 2009 році замість Вітавакса і Байтана насіння озимої пшениці було оброблене менш токсичним протруйником Кінто Дуо, 2,5 л/т + Престиж 1,2 л/т. Захисний ефект інсектициду проявляється ще весною, що дозволяє не лише захистити рослини від сисних комах, а й одночасно уникнути поширення ними вірусних хвороб. Крім цього, використання інсектициду при протруюванні, дозволяє відстрочити застосування інсектицидів у весняний період. У весняний період у фазу початку виходу в трубку вноситься Нурел Д проти сисних шкідників і обов'язково по колосу (в фазу цвітіння) Нурел Д або Фастак. Така система забезпечує захист від сисних комах та хлібних жуків.

Сорти, які вирощуються в господарстві, не є стійкими до збудників хвороб і при високому рівні планової урожайності обов'язково потребують надійної системи захисту. При виході прапорцевого листка вноситься бакова суміш Абакусу (1,1 л/га) з Імпаком (0,3 л/га). По колосу застосовується також суміш препаратів Амістар + Фолікур.

Технічне забезпечення



Сівба озимої пшениці проводиться сівалкою прямої сівби Great Plains шириною захвату 6 метрів, яка оснащена фігурними култерами та дисковими сошниками і має бункер для мінеральних добрив.

Для догляду за посівами використовується причіпний обприскувач ОП - 2000 і розкидач мінеральних добрив фірми РАУ.

Збирання врожаю проводиться комбайном фірми Claas, який дозволяє подрібнити солому та рівномірно розподілити її по поверхні поля. Збирання проводиться за вологості зерна 14-16%.

Економічна ефективність

Доцільність вирощування озимої пшениці за інтенсивною технологією виглядає досить привабливою з економічної точки зору. Беручи до уваги розрахункові дані надані ФГ "Бескиди" (Таблиця 2), бачимо, що затрати на вирощування пшениці на 1 гектар є досить високими і становлять біля 5000 грн. Для порівняння, досить успішне господарство з Полтавської області витрачає в межах 3000 грн./га. Слід наголосити, що затрати були б значно більшими при традиційній технології обробітку ґрунту, а не нульовій, оскільки кількість операцій з ґрунтом, а також кількість техніки зросла б в декілька разів. Так базуючись на даних попередніх досліджень Канадсько-Українського зернового проекту, орієнтовна вартість паливо-мастильних матеріалів становить: на оранку 100 грн/га, культивуацію - 30 грн/га, прикочування посівів - 15 грн/га. Якщо врахувати, що відповідно до традиційної технології необхідно провести як мінімум одну операцію оранки, 2 культивації, та одне прикочування то сума витрат збільшується на 175 грн/га.

Беручи до уваги сьогоднішню ціну на українському ринку на пшеницю третього класу (за ДСТУ 2004 року), яка в тарвні 2009 року становила біля 1150 грн/т і враховуючи урожайність пшениці на рівні 8,5 т/га., розрахунки показують, що виручка з одного гектара площі становитиме 9775 грн/га і чистий прибуток 4775 грн/га.

Таблиця 2. Орієнтовна структура витрат на 1 га вирощування озимої пшениці за технологію No-Till в ФГ "Бескіди" за 2008/09 рр.

Статті витрат	грн. на 1 га	в %%
Насіння	500	10
Добрива	1300-1500	26-30
Пестициди і регулятори росту	1000	20
Оплата праці	500	10
Амортизаційні відрахування, податки, пальне (25-35 л/га), обслуговування кредитів та оплата оренди землі	1500	30
Загальні витрати	4800-5000	100

Ризики

Будь-яка технологія в землеробстві передбачає наявність різноманітних ризиків, яким слід приділяти увагу для мінімізації їх можливого негативного впливу. Особливо оцінка ризиків важлива для господарств, які знаходяться на перших етапах впровадження тієї чи іншої технології і ще не в повній мірі можуть передбачити можливі позитиви і проблеми від запровадження цих технологій.

Аналізуючи досвід ФГ "Бескіди" при запровадженні інтенсивного вирощування озимої пшениці за технологією No-Till можна окреслити такі основні ризики, на які необхідно в першу чергу звернути увагу:

- збільшення кількості рослинних решток (соломи) на поверхні поля може ускладнити проведення якісної сівби;
- відмова від механічного обробітку ґрунту призводить до збільшення популяцій мишовидних гризунів;
- необхідність перегляду порядку чергування культур у сівозміні;
- накопичення на поверхні ґрунту рослинних решток зумовлює зниження температури ґрунту навесні на 2-5С;
- за «нульового» обробітку ґрунту контроль забур'яненості посівів проводиться лише хімічним методом;
- у перші роки запровадження No-Till системи спостерігається явище сезонної цементзації ґрунтів зі значним підвищенням щільності будови ґрунту;

- перехід на нову технологію "нульового" обробітку ґрунту вимагає обов'язкової попередньої підготовки поля;
- технологія No-Till вимагає високої кваліфікації агрономічного і технічного персоналу