

Якість насіння сої оцінювалась по вмісту "сирого" протеїну, білка, жиру. Інкрустація насіння біопрепаратами і бішофітом сприяла активізації біохімічних процесів в зерні сої, що підвищувало вміст "сирого" протеїну (кормової якості), білка і жиру. Вміст "сирого" протеїну в зерні контрольного варіанту склав 30,2 %, білка 27,9 %, жиру 22 %. Максимальне підвищення цих показників 1,4–2,9 %; 1,7–2,7 %; 3,4–3,7 %, відповідно.

Зростання врожаю при інкрустації біопрепаратами позначилось на зборі "сирого" протеїну і білка з гектару.

Фракції білка (водорозчинна і солерозчинна) легко перетравні і відрізняються підвищеним вмістом амінокислот в тому числі незамінних – лізину, триптофану, метеонину, гліцину. Білок сої відноситься до повноцінних білків, більш цінних ніж білки злакових і по біологічній цінності наближається до білку м'яса, молока і яєць. Одночасно при застосуванні біопрепаратів економічно вигідним є накопичення масла зерном сої, яке має ненасичені вуглеводи, а перевага перед тваринним маслом полягає в тому, що в його складі більш незамінних жирних кислот, вітамінів А, Д, Е та фосфоліпідів.

Таким чином для удосконалення технології вирощування сої в Степу перспективним прийомом є інкрустація насіння біопрепаратами Деймос, АКМ і бішофітом, що пов'язано з істотними змінами в процесі обміну речовин, перебудовою метаболічних систем, які відносяться до генного, гормонального рівня.

МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ В СТЕПУ УКРАЇНИ

Циліурік О. І., д. с.-г.н., професор кафедри загального землеробства та ґрунтознавства

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
e-mail: tsilurik_alexander@ukr.net*

У зв'язку із суттєвими проблемами землеробства Степу пов'язаними з деградацією ґрунту, значним поширенням ерозійних процесів, відсутністю сівозмін, розширенням посівів соняшнику, розміщення просапних культур на

схилах та іншими негативними чинниками назріла необхідність внесення змін до загальної стратегії землеробства, зокрема коригування існуючої системи диференційованого обробітку ґрунту в сівозмінах. Вона повинна бути більш динамічною, виключно енерго- вологозберігаючою і природоохоронною, враховувати біологічні особливості культур, фітосанітарний стан посівів, погодні та ґрунтові умови, забезпечувати рівновагу між синтезом і розкладом органічних речовин, запобігати забрудненню підґрунтових та надземних вод. Це об'єктивний і незворотний процес, обумовлений зміною клімату, браком енергоресурсів, деградацією чорноземів, екологічними загрозами.

Для вирішення назрілих нагальних проблем в стаціонарних, виробничих польових дослідках Державної установи Інституту сільського господарства степової зони НААН України (нині ДУ Інститут зернових культур НААН України) впродовж 1986-2015 рр. вивчали ґрунтозахисну та агроекономічну ефективність чизельного, плоскорізного, дискового, фрезерного та нульового обробітку ґрунту в сівозмінах із залученням усієї побічної продукції попередників. Листостеблову масу пшениці озимої, кукурудзи, соняшнику, ячменю ярого, гороху подрібнювали і рівномірно розподіляли по полю під час збирання урожаю. В дослідженнях використовували дисково-чизельні культиватори Conser Till Plow та чизель Chisel Plow, комбіновані плоскорізні агрегати агрегати КР-4,5, КШН-5,6 «Резидент» протиерозійні культиватори КПЕ-3,8, важкі дискові борони БДП-6,3, ґрунтообробно-посівні комплекси Амазоне, спеціальні сівалки для прямої сівби Great Plains СРН-2000 та Great Plains PD8070.

Система диференційованого обробітку ґрунту в сівозмінах повинна підпорядковуватися вирішенню двох основних завдань: створенню ерозійно стійкої поверхні поля (наявність 50-70 % подрібнених і частково загорнутих рослинних решток довжиною 5-10 см, якісне кришення скиби з переважанням грудочок 3-5 см) та передумов для отримання повноцінних сходів озимих і ярих культур, доброго їх росту і розвитку, отримання густого рослинного покриву який захищає ріллю протягом тривалого часу.

Загальновідомо, що протидефляційна стійкість ґрунту визначається, головним чином, вмістом фракцій розміром понад 1 мм і кількістю післяжнивних решток на поверхні поля. В наших дослідах грудкуватість верхнього (0-5 см) шару ґрунту восени, незалежно від попередників, більшою виявилась за полицевої оранки (61,0-62,9 %), меншою – на необроблених фонах (50,6-55,0 %). У першому випадку це обумовлено виносом на поверхню нижніх оструктурених шарів ґрунту, у другому – розпорошенням його влітку та восени технічними засобами за відсутності обороту скиби.

Згідно розрахунків, на оранці, де кількість післяжнивних решток навесні не перевищує 10 шт/м², ґрунт знаходився або в помірно стійкому стані, коли руйнування його починається при швидкості вітру на висоті флюгера понад 23 м/сек, або був нестійким до ерозії, коли втрати дрібнозему досягали критичних величин (більше 120 г/м²). На ділянках без обробітку за наявності 565-630 шт/м² умовної стерні дефльованість ґрунту на соняшниковому фоні не перевищувала 5 г/м², а після стерньових попередників поверхня була повністю захищена від видування.

При застосуванні плоскорізного обробітку слід орієнтуватися на комбіновані агрегати нового покоління (по типу КР-4,5, АКШ-5,6), які завдяки незначній ширині захвату лап, оптимальному куту злому скиби і оснащенню ексцентриковими або голчастими приставками, добре розробляють ґрунт і подрібнюють пожнивні рештки. Після стерньових попередників, коли вся солома залишається на полі, та після просапних, листостеблова маса яких довго мінералізується в ґрунті, для фонового дискування використовують важкі тандемні борони типу PALLADA 2400-01, "Містраль" чи ДМТ- 6 "Деметра".

Найкращим способом зяблевого мульчувального обробітку ґрунту, зокрема на ерозійно податливих землях, є консервуючий, який виконується чизельними плугами різних модифікацій (ПЧ-2,5, ПЧ-4,5, ПЧ-6, ПЧ-10.01, АЧП-3, ПКЧ-(4+1)-50М, Chip, STF-5-250 та ін.) або чизельними культиваторами типу Conser Till Plow, Horsch Tiger MT, Cultiplow Gold в режимі недорізування скиби по ширині

захвату знаряддя. Такий обробіток, завдяки строкатості нанорельєфу, наявності рослинних решток і стрічковому розуцільненню ґрунту істотно уповільнює ерозійно-міграційні процеси на рівнинних полях і схилах. У поєднанні з меншою глибиною промерзання і швидким відтаюванням ґрунту весною чизельний обробіток забезпечує додаткове накопичення 190-230 м³/га продуктивної вологи, яка зосереджена переважно у нижній частині коренеактивного шару, що має важливе значення для посушливих умов Степу.

Чизельний стрічковий обробіток позитивно впливає на основні режими і властивості чорноземів, підвищує функціональні можливості ґрунтів впродовж тривалого часу, вважається заходом пролонгованої дії і рекомендується для застосування в технологічних схемах вирощування більшості польових культур. Особливо ефективний він під кукурудзу та соняшник, які вирощують за інтенсивною технологією, під чорний пар на схилах, для зниження щільності окультурення підорного шару змитих ґрунтів. Універсальність, висока мобільність і широкозахватність чизельних знарядь забезпечують, порівняно з плоскорізним обробітком, ріст продуктивності праці, економію палива (5-7 л/га) і коштів (20-32 %).

З апробованих способів веснообробітку в досліджах перевагу мало фрезування ґрунту роторним культиватором активної дії з вертикальною віссю обертання зубців (ґрунтообробно-посівний комплекс «AMAZONE»), який забезпечує високоякісну підготовку насінневого ложе за один прохід агрегата незалежно від вологості ґрунту. Зубці ротора, розорюючи ґрунт знизу вгору, не розпорошують його, а розбивають в місцях природних розломів. Великі частки ґрунту (більше 50 мм) при цьому відкидаються далі, ніж дрібніші. В результаті найбільш цінні в агрономічному відношенні структурні фракції ґрунту 0,25-3 мм концентруються в нижній частині посівного шару, грудкуваті фракції (10-30 мм) залишаються на його поверхні, в орному шарі внаслідок такої сепарації ґрунту створюються можливості для капілярного підняття води, що забезпечує надходження вологи до насіння. Через верхній розпушений шар надходить повітря і тепло, тобто складаються найкращі умови для дії трьох основних

чинників проростання насіння – вологи, тепла і повітря. Тому навіть у несприятливі роки застосування навесні ґрунтообробно-посівних комплексів типу "AMAZONE" під кукурудзу, соняшник та ячмінь ярий забезпечує додатковий урожай 0,18-0,25 т/га у порівнянні з традиційною оранкою на зяб.

Пряма сівба зернових культур не призводить до суттєвого погіршення агрофізичних властивостей і родючості ґрунту, водночас спостерігається збільшення запасів продуктивної вологи в посівному та орному шарах порівняно з традиційною агротехнікою, що в посушливих умовах є визначальним для одержання повноцінних сходів, укорінення і розвитку рослин на початку вегетації. За нульового обробітку особливого значення набуває раціональна система хімічного захисту рослин від шкідливих об'єктів.

Вагомим чинником, який не дозволяє повною мірою реалізувати потенціал нульового обробітку ґрунту, є значне та надмірне використання пестицидів які забруднюють навколишнє середовище, а також падіння врожаїв польових культур на 10-50%. Однак, за нашими розрахунками, пряма сівба пшениці озимої та кукурудзи забезпечила, порівняно із контролем, економію палива (14,4-40,6 л/га) і зниження затрат праці на 1,0-2,10 люд.-год./га.

На основі викладеного матеріалу можна зробити висновок, що вимогам сучасного землеробства Степу найбільш повно відповідає система диференційованого за способами різноглибинного обробітку ґрунту в сівозмінах. Вона має бути ґрунтозахисною адаптованою до зональних умов, динамічною, енерго- вологозберігаючою, природоохоронною та враховувати фітосанітарний стан полів і потенціал культур, забезпечувати підвищення родючості і продуктивності ріллі.