

Стрельчук Олександр

к.с.-г.н., доцент

Борис Микола

к.техн.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, ЯК ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Більшість сучасних дослідників одноставні у тому, що будь-яка надмірність в обробці ґрунту завдає шкоди землеробству і неприпустима. Найвищий ефект досягається при мінімальному числі операцій. Мінімальна обробка ґрунту, забезпечує економію енергетичних витрат, шляхом зниження числа і глибини обробки, суміщення операцій при використанні одного агрегату і застосування гербіцидів для знищення бур'янів, створює оптимальні ґрунтові умови для росту сільськогосподарських культур. Серед численних агротехнічних прийомів обробки ґрунту оранка завжди відігравала основну роль у створенні врожаю, оскільки цей прийом є універсальним засобом впливу на багато фізичних, хімічних і біологічних властивостей ґрунту, і, в кінцевому рахунку, на його родючість. Хоча питання про глибину оранки неодноразово обговорювалося в агрономічній літературі, перевірялося на практиці в дослідних установах та в умовах виробництва, але і на сьогоднішній день єдиної думки не існує.

Все переконливіше лунають думки фахівців про заборону використання плуга як сільськогосподарського знаряддя. Як науково обґрунтовану альтернативу, що знайшла масове поширення в багатьох державах світу, в тому числі й у передових агроформуваннях України, пропонується так звана безплужна технологія обробки ґрунту. Цей напрям одержав термінологічне визначення як мінімальний обробок ґрунту. Свій крайній прояв він знайшов у розробці та освоєнні технологій «прямої» сівби (у інших визначення «нульовий» обробок, No-till система).

Спираючись на наукові праці вчених у галузі землеробства В. Круть [1, с.12], В. Сайко [3, с.16], А. Булгакова [3, с.14], В.П. Ситник [5, с.25], В.В. Медведєв [6, с.16], і інших, рівень розвитку сучасних систем основного обробки ґрунту в технологіях вирощування сільськогосподарських культур, аналіз наукових публікацій провідних технологічних організацій України відкривають можливості для впровадження нових технологій обробки ґрунту і переходу землеробства на нові перспективні з екологічного й економічного погляду технології.

Кліматичні зони України з їх найрізноманітнішими ґрунтами не дозволяють впроваджувати повну мінімалізацію обробки ґрунту по всій території країни. Тому метою роботи є визначення альтернативного способу обробки ґрунту відповідно до зональних та місцевих ґрунтово-кліматичних умов кожного регіону.

Оранка як прийом основного обробки, вдосконалювалася століттями, що дає можливість дати їй всебічну оцінку. Цього поки-що неможливо сказати про безплужний обробок. Науковими установами землеробського напрямку, дослідними станціями встановлено, що зяблевий безплужний обробок неоднозначно впливає на властивості ґрунту, умови росту і формування

продуктивності рослин. З одного боку він забезпечує високий ґрунтозахисний ефект, сприяє поліпшенню водного режиму ґрунту і скороченню енергетичних витрат; з іншого – створює несприятливу диференціацію оброблювального шару по родючості, ущільнює ґрунт, погіршує його фізичні властивості і фіто санітарний стан. Але найсуттєвішим недоліком є збільшення забур'яненості ґрунту і посівів у 2-3 рази порівняно з оранкою [1, с.13]. Не випадково у США здійснення безполицевого обробітку обов'язково супроводжується застосуванням не одного, а системи гербіцидів.

Збільшення забур'яненості ґрунту і посівів, збільшення комах-шкідників і гризунів, хвороби що локалізуються і розмножуються у залишеній стерні за відсутності оранки змушують фермерів США вносити вдвічі більше пестицидів. Наприкінці останнього десятиріччя таку надмірну хімізацію стали розцінювати як катастрофічну.

Отруєння агрохімікатами зазнають до 300 тисяч осіб. Дослідженнями проведеними у штаті Канзас встановлено, що використання пестицидів з групи 2.4Д у 6 разів збільшує захворюваність фермерів на рак і у 8 разів у тих хто безпосередньо готує суміші і вносить їх на поля. Рівень діоксину в організмі новонароджених дітей виявився у 27 разів вищим від тієї кількості, яка вважається за безпечну для накопичення протягом усього життя людини [2, с.18].

У 1999 році в м. Ганновері було проведено виставку технологій прямого висіву. Однак цей спосіб обробітку ґрунту не прижився, так як він потребував великих капіталовкладень на повне переобладнання фермерських господарств і привів до масового захворювання ґрунтів фузаріозом, а ґрунт до періоду пізньої осені був ущільнений настільки що без допомоги плуга було не обійтись [3, с.15].

Експерти Німецького союзу виробників сільськогосподарської техніки підрахували, що на сьогодні в Центральній і Західній Європі частка класичної технології складає 70-75%, консервуючої технології – 20-25%, на прямий посів приходиться менше 5% [4, с.14].

В Україні багато вчених-аграріїв вважають, що безполицевий обробіток придатний не для усіх культур, зважаючи на наявність чотирьох ґрунтово-кліматичних зон, дев'яти ґрунтово-кліматичних підзон, 23 найменувань номенклатури ґрунтів і 1147 їх видів [2, с.16].

Мінімалізація обробітку ґрунту невдовзі може мати значні перспективи поширення в степовій і посушливо-степовій зонах і під зонах, де в жорсткому мінімумі є волога. Це очевидно природний шлях розвитку систем обробітку ґрунту для таких урбанізованих областей, як Донецька, Луганська, Дніпропетровська, Запорізька з часткою сільського населення відповідно 9,7, 13,6, 16,6, 23,8%, (де організаційні і природні умови виробництва складаються на користь no-till технологій) [2, с.18].

В зоні Лісостепу із часткою сільського населення 42% та зерно-буряковою спеціалізацією зберігатимуться диференційовані полицеві та безполицеві системи обробітку ґрунту з поступовим зрушенням у бік технологій мінімального обробітку ґрунту.

Отже, в Україні повинен домінувати найбільш вивчений і адаптований до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов України комбінований обробіток ґрунтів, що полягає у раціональному поєднанні різних знарядь, зокрема елементів

мінімалізацію, зі зменшенням глибини обробітку і кількості операцій. Водночас для прискореного впровадження нульового механічного обробітку ґрунтів і переходу землеробства України на нові перспективні з екологічного й економічного погляду технології необхідно розгорнути стаціонарні польові дослідження з метою їхньої перевірки і адаптації до зональних та місцевих ґрунтово-кліматичних умов.

Список використаних джерел

1. Круть, В. Ефективність безполицевого обробітку в Україні [Текст] / В. Круть. // Техніка АПК. - 1999. - № 5. – С. 12-13.
2. Сайко, В. Актуальні проблеми землеробства: простих шляхів мінімалізацію обробітку ґрунту не буває [Текст] / В. Сайко / Техніка АПК. – 2008. – № 01. – С. 16-18.
3. Булгакова. А. Пахать или не пахать [Текст] / А. Булгакова // Техніка АПК. - 2005. - № 02. – С. 14-15.
4. Дериш, Р. Ситуация по сберегающему земледелию в мире [Текст] / Р. Дериш // Тез. докл. Междунар. конф. по технологии No-Till. – пос. Юбилейный, 2004. – 110 с.
5. Ситник, В.П. Обробіток ґрунтів в Україні: плужний, мінімальний, нульовий? [Текст] / В.П. Ситник, В.В. Медведєв. // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 02. – 98 с.



Теслюк Геннадій

к.т.н., доцент

Пугач Андрій

к.т.н., доцент

Головченко Дмитро

магістр

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
м. Дніпро

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Розробка комбінованих агрегатів базується на всебічному дослідженні технології обробітку ґрунту з обґрунтуванням можливості і необхідності суміщення двох та більшої кількості технологічних операцій. Сутність полягає в об'єднанні різних робочих органів в одному агрегаті, але технологічний процес, що виконує такий агрегат повинен не просто копіювати елементарні операції робочих органів, а являти собою якісно новий процес.

Найбільше розповсюдження отримали агрегати, в яких використані стандартні робочі органи культиваторів, плоскорізів, дискових борін і дискаторів. Часто для розширення функціональних можливостей у комплект окремо додають робочі органи чизельного типу, глибокорозпушувачі та інші [1; 2; 3].

Комбінований ґрунтообробний агрегат класичної схеми за один прохід повинен виконувати основний обробіток ґрунту, передпосівну підготовку ґрунту, вирівнювання і кришення поверхневого шару, боронування, прикатування. Його узагальнена схема може бути представлена наступним чином (рис. 1). Спочатку з ґрунтом взаємодіють два ряди дисків 1. Диски добре розробляють стерню,