

ОГЛЯД СОШНИКІВ ПОСІВНИХ МАШИН ДЛЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ СІВБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Лубченко Є.В., асп., Цюрюпа Р.О., маг.
(Державний біотехнологічний університет)

Сівбу зернових культур проводять за традиційною та ресурсозберігаючими технологіями підготовки ґрунту до посіву.

Традиційна система обробітку ґрунту передбачає проведення оранки з оборотом пласта, створення чистої поверхню ріллі, загортання рослинних залишки на глибину 20-30 см. Перевагою традиційної технології є створення комфортних умов передпосівної обробки поля для проростання насіння.

Ресурсозберігаюча система обробітку ґрунту при вирощуванні зернових-колосових культур передбачає відмову від основного обробітку ґрунту та заміна його поверхневим обробітком на глибину декілька більшим глибини заробки насіння. Ресурсозберігаюча технологія поділяється на: сівбу по необроблених ґрунтах і відсутність інших механічних впливів на поле (технологія No-till) та поверхневий обробіток дисковими зняряддями і рівномірне змішування рослинних решток з шаром ґрунту глибину до 15-18 см (технологія Mini-till).

Застосування No-Till технології передбачає збереження цілісної, незайманої структури, залишення на полі стерні та мульчі з подрібнених рослинних залишків, прямих посів у прорізані сівалкою борозни. Мульча зменшує випаровування вологи, захищає ґрунт від ерозії, відновлює його родючість, запобігає опустелюванню та деградації ґрунту. Використання Mini-Till технології дозволяє зменшити витрати коштів та ресурсів на обробіток ґрунту, забезпечити близьку до природної його структуру, знизити втрати ґрунтової вологи. Одним із недоліків ресурсозберігаючих технологій є збільшення щільності ґрунту, що призводить до виглиблення робочих органів посівних машин.

Для кожної технології застосовують різні типи робочих органів для: підготовки ґрунту, заробки насіння і добрив та прикочування. Заробка насіння та добрив в посівних машинах для ресурсозберігаючих технологій сівби зернових культур виконується лаповими або дисковими сошниками. Дискові сошники можуть бути однодисковими, дводисковими та монодисковими.

Лапові сошники у вигляді стрілчастих лап встановлені на посівних комплексах ALCOR 7,5 і ALCOR 10 виробництва AT ELVORTI [1]. Вони забезпечують смугову сівбу зернових, зернобобових та інших культур шириною смуги посіву 120...260 мм на глибину від 3 до 12 см за традиційною і мінімальною технологією обробітку ґрунту. Застосування стрілчастих лап на посівному комплексі дозволяє виконувати сівбу по стерні зернових культур з висотою пожнивних залишків до 150 мм. Взаємне перекриття лап культиватора становить 75 мм. Прикочувальні гумові котки забезпечують контакт насіння з вологим ущільненим ложем.

Перевагою використання лапових сошників у сівалках для прямої сівби є більш інтенсивне розпушування ґрунту, за рахунок чого поліпшується його прогрівання, провітрювання та інфільтрація. Але переміщення та розпушення ґрунту призводить до втрати вологи. Ще одним недоліком таких сошників є забивання рослинними рештками стожків лап, що призводить до порушення технологічного процесу висіву та часу на їх очищення.

Сівалка пневматична ORION 9,6 з однодисковими сошниками виробництва AT ELVORTI забезпечує посів зернових, зернобобових та інших культур за традиційною, мінімальною (mini-till) і нульовою (no-till) технологією обробітку ґрунту [2].

Технологічний процес однодискового сошника полягає в тому що під час його руху у ґрунті диск завдяки куту атаки 8° і відхилення від вертикалі на 20° відкидає ґрунт у бік, формує таким чином борозну, у яку по лійці вноситься насіння і засипається ґрунтом.

Позитивною стороною застосування однодискового сошника є те, що він за рахунок більшого діаметру розрізу диска і кута входження в ґрунт мінімально зрушує ґрунтовий шар, а недоліком - виникнення ефекту подвійного ряду (ряди наближаються один до одного) [3].

Найбільш широке використання як в Україні, так і за кордоном одержали дводискові однорядкові сошники. Особливістю дискових сошників є те, що це сошники кочення, їх диски виконують складний плоско-паралельний рух [4]. Вони менш вимогливі до якості підготовки ґрунту до сівби, більш здібні працювати в важких ґрунто-кліматичних умовах: на ґрунтах грубо підготовлених до сівби, на задернілих, засмічених, перезволожених, з великою кількістю грудок.

Недоліком дводискових сошників є велика нерівномірність загортання насіння по глибині. На це впливає захоплення насіння дисками, які обертаються, з викиданням насіння за межі сошника у верхні шари ґрунту; захоплення насіння ґрунтом, що відкидається

сошниками; осипання борозенки, внаслідок чого насіння, яке відбивається від дна борозни потрапляє у верхні шари ґрунту.

В деяких конструкціях сівалок, для підвищення рівномірності заробки насіння та самоочищення від залишків рослин та ґрунту, використовують конструкцію сошників зі зміщеним розташуванням дисків (один диск відносно другого зміщений на 20 мм) [5]. Сошник зі зміщеними дисками здійснює посів за наявності поживних залишків за рахунок того, що перший диск перерізає поживні рештки, а другий утворює борозну та заробляє насіння.

Для підтримання заданої глибини заробки та забезпечення контакту насіння з ґрунтом за сошником розташовується причовувальне колесо.

Конструкція повідкової системи CoultSystem з котком зернової сівалки ALFA 6 MINI-TILL виробництва AT ELVORTI прикочує та тиском сошника до 130 кг за рахунок гідравлічного клапана і пружин підвищеної жорсткості забезпечує сівбу за мінімальною технологією.

Висновок.

Перспективним напрямком удосконалення конструкції посівних машин, які застосовуються в ресурсозберігаючих технологіях є створення сошників в сівалках, які спроможні підвищити рівномірність заробки насіння по глибині.

Список використаних джерел

1. <https://www.elvorti.com/>
2. Шарій Є.О. Використання пневматичної однодискової сівалки ORION-9,6 для посіву зернових культур. Матеріали Міжнародного форуму молоді «Молодь і сільськогосподарська техніка у XXI сторіччі». Х: ХНТУСГ, 2018. С. 14.
3. Зубко В. М., Сіренко В. Ф., Кузіна Т. В. Аналіз конструкцій сошників посівних машин. Інженерія природокористування. 2016. № 1 (5). С. 98-102.
4. Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини / [Бакум М.В., Бобрусь І.С., Морозов І.В., Нікітін С.П. та ін.]; за ред. М.В. Бакума. – Харків: ХНТУСГ, 2005. – 332 с.
5. Пастухов В.І., Кириченко Р.В., Бакум М.В., Михайлов А.Д., Абдуєв М.М., Крохмаль Д.В. Зернові сівалки ASTRA виробництва ПАТ «ELVORTI». Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Сільськогосподарські машини» для спеціальності 208 «Агроінженерія» і 133 «Галузеве машинобудування». Х: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2019. – 91 с.