

УДК 631. 348.45

Максимчук А.І., магістр
Дніпропетровський державний аграрний університет

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ СІВАЛОК ДЛЯ NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ.

В статті на основі аналізу існуючих конструкцій сошників для No-Till технології, розглянуто основні типи сошників конструкція яких відповідає критеріям ресурсозберігаючої технології. Особливість їх конструкцій полягає в тому, що вони мінімально розпушують ґрунт і покрив із рослинних решток, при цьому розрізають пожнивні рештки створюють оптимальні умови для проростання висіяного насіння в необроблений ґрунт.

Прямий посів, диск, No-Till

Постановка проблеми. Дніпропетровська область розташована в степовій зоні. Основні площі землекористування зайняті чорноземами: звичайними мало гумусними і їх змитими та намитими різновидами. Вони мають сприятливі для землеробства водно-фізичні, фізико-хімічні та агрохімічні властивості.

Ресурсозберігаючі технології обробітку ґрунту, або як їх ще називають No-Till з'явилися в Україні порівняно недавно, на початку минулого століття. У переважній більшості вітчизняні аграрії використовують закордонні посівні комплекси, які є ключовим елементом при впровадженні технологій. В Україні вибір сівалки для прямої сівби відбувається переважно шляхом власних спроб і помилок. Нині відомо достатньо наукових публікацій щодо принципів вибору сівалки для No-Till. Згідно з результатами закордонних досліджень, вибір посівного обладнання включає в себе аналіз ґрунту, пожнивних решток, сівозміни, кліматичних умов і умов виконання кожної технологічної операції у конкретному господарстві. Після ретельного вивчення цих факторів визначають вимоги до обладнання та ведуть пошук техніки, яка максимально їм відповідає.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як показав виконаний нами аналіз господарств Дніпропетровщини більшість господарств, які впроваджують ресурсозберігаючу технологію, віддають перевагу посівним комплексам з дисковими сошниками та їх модифікаціям.

У представленій на Зимовій конференції No-Till On The Plains в 2001 році науково-дослідній роботі "Продумана сівалка", Двейн Л. Бек, доктор наук, Дослідницька ферма Дакота Лейкс від Державного університету Південної Дакоти, автор посилається на статтю в якій він описує переваги сівалки з дисковими сошниками і вимоги яким повинна відповідати концептуальна сівалка. Слідуючи чим вимогам та рекомендаціям ми виділили декілька сівалок, а саме конструкцію їхніх робочих органів, які майже повністю відповідають критеріям та вимогам при виборі агрегату для посіву по нульовій технології, та які оптимально підходять для роботи на полях фермерських господарств Дніпропетровщини.

Мета роботи – провести аналіз конструкції робочих органів обраних сівалок.

Виклад основного матеріалу.

Перш ніж детально зупинитись на основах вибору посівного обладнання, розглянемо принципи якісної сівби для цієї технології.

1. Насіння розміщують безпосередньо в ґрунт, а не в рослинні рештки.

МАКСИМЧУК А.І.
АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ СІВАЛОК ДЛЯ
NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ

2. Його розміщують на твердому ложі і вкривають розпушеним шаром ґрунту, щоб забезпечити доступ повітря.
3. Насіння повинне мати добрий контакт з ґрунтом, тому більшість сівалок для технології нульового сівби комплектуються прикочувальними котками. Вони повинні мати достатній тиск на ґрунт для створення надійного контакту насіння з ним. При цьому враховують, що вологий ґрунт легко ущільнюється і тому при його сильному ущільненні паросток висіяної культури може просто не пробитися на поверхню. При сівбі в сухий ґрунт навпаки – потрібне додаткове зусилля для прикочування.
4. Насіння загортають рівномірно на задану глибину. Точний контроль глибини висіву часто визначається не лише самою конструкцією сівалки, але і станом поля.
5. Насіння й добрива, які вносяться одночасно, бажано розділити шаром ґрунту.
6. Абсолютно рівного поля не існує, тому сошники повинні копіювати його рельєф.
7. Сівалка має мінімально розпушувати ґрунт і порушувати покрив з рослинних решток.

Сівалка прямого посіву «Cross-Slot». Сошник у формі перевернутої букви «Т» (рис.1.1) - єдина відома форма робочого органу сівалки, що формує горизонтальну борозну. Дана форма сошника була розроблена спеціально для нульової технології. Леміш універсальний і однаково добре проводить посів культур як за нульовою технологією, так і за традиційною.



Рис.1. Робочий орган сівалки

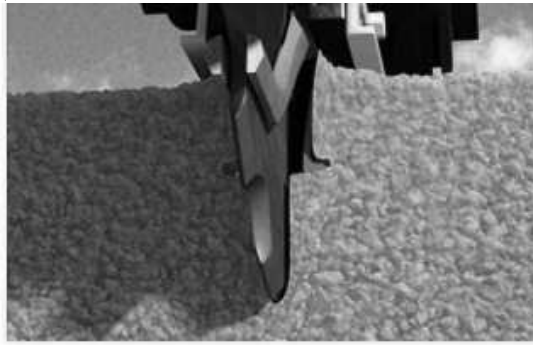


Рис.1.1. Загальний вигляд сошника

Одночасне роздільне внесення насіння і добрив (Рис. 1). Сошник «з крилами» забезпечує створення просторового бар'єру між двома стінками горизонтальної борозни в ґрунті. Це дозволяє вносити насіння з одного боку, а добрива - з іншого, забезпечуючи достатній горизонтальний поділ.

Навіть при вузьких міжрядях (150 мм) забезпечується відмінна робота без забивання рослинними рештками. Це можливо в різних умовах, колишніх від сухої стерні культури до спутаного дерну з гарною кореневою системою, у великому діапазоні ґрунтів, - від м'якої і вологою до твердої і сухою.

Самостійне закриття борозни без переущільнення, що знижує схожість рослин.

Посівний комплекс «Агро-Союз TURBOSEM II» - удосконалена сівалка для прямого посіву, виробляється за ліцензією компанії PIEROBON. Її особливість - монодиск, який формує U-подібну борозну для внесення насіння і добрив, мінімально зрушуючи ґрунтовий шар. Розрізний диск укомплектований притискним вухом, що забезпечує постійне його очищення від пожнивних залишків при посіві. Наявність спеціального притискного пристрою забезпечує щільний контакт насіння з ґрунтом.

Особливості конструкції: 1- моно диск; 2 - притискне вухо (висіваючий орган); 3 - кіт-кет (притискання насіння в насіннєвому ложі); 4 - ущільнюючі котки; 5 - регулятор глибини загортання насіння; 6 - регулятор ущільнюючих ковзанок; 7 - регулятор притискного зусилля диска (max 170кг).



Рис. 2. Секція сівалки

Система монодиску, дозволяє розрізати ґрунт і стерню, рівномірно формуючи борозну зерна та добрива. Леміш кріпитися на раму паралелограмною системою, яка дозволяє підтримувати перпендикулярність по відношенню до рівня ґрунту, таким чином, працює завжди під одним кутом, не змінюючи положення падіння і добрив. Розрізає диск укомплектований притискним вухом, що забезпечує постійне його очищення від пожнивних залишків при посіві. Наявність спеціального притискного пристрою забезпечує щільний контакт насіння з ґрунтом.

Висновки. Запропонована конструкції сошників сівалок повністю задовольняють критерії та вимоги при впровадженні ресурсозберігаючої технології. Та максимально підходять для фермерських господарств Дніпропетровщини, як для легких так і для важких ґрунтів. Одна з розглянутих сівалок, а саме «Агро-Союз TURBOSEM II» завдяки своїй конструкції розробленій спочатку для посіву зернових культур, здатна сіяти також і просапні культури. Ця опція реалізується завдяки технологічній особливості конструкції - блокуванні сошника через один, спираючись на це можна сказати що дана сівалка є універсальною і може замінити просапну сівалку в господарстві.

Список літератури

1. Корпорация «Агро-Союз» с.Майское. Сборник статей по No-Till «No-Till On The Plains» Украина, г.Днепропетровск. Корпорация «Агро-Союз» - 2012 г. 228с.
2. Електронний ресурс URL:<http://no-till.ru/seeder.php>. (Дата звернення: 20.11.2013р.)
3. Електронний ресурс URL:<https://www.no-tillfarmer.com/>. (Дата звернення: 15.11.2013р.)