

УДК 631.

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ СОШНИКІВ СІВАЛОК В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Дьяконов С.О., к.т.н., доц., Гур'єв Р.А.

Державний біотехнологічний університет

Вирішення проблеми збільшення виробництва продукції шляхом підвищення врожайності сільськогосподарських культур з одночасним збереженням родючості ґрунтів, зменшенням витрат енергії пов'язано із використанням у виробництві мінімальних, ресурсозберігаючих, нульової технологій та відповідних комплексів машин. В таких технологіях часто передбачається залишення на поверхні як подрібнених так і неподрібнених рослинних залишків, стерні, коренів та проводиться обробіток ґрунту на глибину, що перевищує глибину загортання насіння. Тому виникає необхідність у виборі сівалок з такими сошниками, які б забезпечили для таких умов якісне укладання і загортання насіння у ґрунт.

Технологічні особливості анкерних сошників різних типів визначаються кутом входження у ґрунт. Проведеними дослідженнями було визначено, що анкерний сошник із гострим кутом входження не ущільнює дно борозни та піднімає ґрунт на поверхню. А сошники з тупим кутом входження ущільнюють стінки та дно борозни.

Сошник з тупим кутом входження у ґрунт укладає насіння на ущільнене дно борозенки, що забезпечує насінню достатній приток вологи. Крім того, порівняно з іншими сошниками, цей сошник рівномірно розподіляє насіння по глибині. Все це забезпечує найбільш дружні сходи. Але на погано оброблених ґрунтах, де зустрічаються коріння, грудки ґрунту, сошник виглиблюється і залишає значну частину насіння на поверхні.

Аналіз роботи анкерних сошників з різними кутами входження в ґрунт показав, що сошник з прямим кутом входження при відкритті борозенки піднімає ґрунт більш рівномірно і на меншу величину, ніж сошники з гострим кутом входження, а зусилля для переміщення ґрунту менше, ніж у сошника з тупим кутом входження.

Кілеподібні сошники прорізаючи борозенку вдавлюють ґрунтові агрегати зверху донизу. В результаті цього утворюється ущільнене дно борозенки, що сприяє притоку вологи та більш швидкому проростанню насіння. Ці сошники меншою мірою, ніж анкерні, забиваються рослинними залишками, але при зустрічі з великими грудками ґрунту виглиблюються. Тому при їх застосуванні також потрібно ретельно готувати поле.

Полозоподібний сошник на відміну від кілеподібного має гострий наральник і вищі подовжені щоки. Такі сошники широко застосовуються на кукурудзяних, бурякових та овочевих сівалках.

Закладення насіння зернових культур по стерні або недостатньо обробленому ґрунту за допомогою стрілочастих лап передбачає виконання одночасно відразу кількох технологічних операцій: розпушування ґрунту,

підрізання бур'янів, висіву насіння та внесення добрив. Але при сівбі основним недоліком даної конструкції сошника є велика ширина міжрядь.

Найбільшого поширення набули дискові сошники, так як вони мають невеликий тяговий опір, задовільно працюють на погано оброблених ґрунтах, а також грудкуватих і багатих на кореневі залишки. Особлива увага до дискових сошників пояснюється тим, що вони найбільш працездатні в різних умовах і завдяки цій перевазі набули широкого застосування на зернових сівалках. Але такі сошники не повною мірою забезпечують необхідну якість загортання насіння в ґрунт. Дводискові сошники нерівномірно розподіляють насіння по глибині. Відхилення глибини закладення від заданої становить 25-30%.

Дослідники аналізуючи роботу дискових сошників, дійшли висновку, що якість роботи дискового сошника за рівномірністю укладання насіння по глибині, має вважатися незадовільною. Застосування таких сошників повинно обмежуватися певними умовами, а саме: ґрунти пластові, нові та недостатньо розроблені, засмічені кореневими залишками, а також у районах із надмірною вологістю.

Однострижковий сошник застосовується для сівби зернових культур на оброблених та необроблених ґрунтах із збереженням стерні. Однострижковий сошник виконує дві операції: лущення стерні та висів насіння. Тому вони є кращими технології мінімальної обробки ґрунту. У порівнянні з двострижковим сошником, однострижковий краще заглиблюється в ґрунт, а також краще перерізає рослинні залишки і очищається від ґрунту. Все це дозволяє застосовувати його на ґрунтах важкого механічного складу, з рослинними рештками та вологих.

На підставі проведених досліджень у ряді країн створено дисковий сошник з індивідуальним опорно-прикочувальним колесом. Така конструкція дозволить забезпечити підвищену точність копіювання, в результаті чого підвищиться рівномірність загортання насіння по глибині. Крім цього, застосування прикочувального колеса забезпечить достатній контакт насіння з ґрунтом і приток вологи до нього із нижніх шарів ґрунту. Застосування такої сошникової системи дозволяє краще здійснювати контроль глибини висіву в системах мінімальної обробки ґрунту.

Висновок. В умовах розвитку мінімальних, ресурсозберігаючих, нульової технологій вирощування зернових культур при використанні яких, як правило, не створюється тверде посівне ложе і на поверхні можуть бути пожнивні залишки рекомендується використовувати сівалки обладнані дисковими сошниками з індивідуальними опорно-прикочувальними колесами. Така конструкція дозволяє покращити якість копіювання рельєфу ґрунту, рівномірність загортання насіння по глибині та покращує контакт їх із твердою фазою ґрунту.

Список використаних джерел:

1. Морозов І.В. Технологічні і технічні основи удосконалення конструкцій сошників зернових сівалок: Автореф. дис ... докт. техн. наук. – Тернопіль, 2003. – 40 с.
2. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин / Машини для сівби та садіння. – Т. 1, частина 2. – Х., 2002. – 445 с.

3. Гуков Я.С. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючих засобів для механізації обробки ґрунту в умовах України: Автореф. дис ... док. техн. наук. – Глеваха, 1998. – 33 с.

4. Шустік Л., Шейченко В., Ясенецький В. Інноваційні розробки міжнародної виставки сільськогосподарської техніки „Agritechnika 2003” // Техніка АПК. – 2004. – № 1-2. – С. 12-19.

5. Great Plains / Product catalog. – Great Plains Manufacturing, Inc: Printed U.S.A., ВАС 13599 / 10/94. – 68 р.

6. ПАТ. 4196676 США кл. 111/85. / А 01 С 5/06. Disk opener and adjustable seed tube assembly. Samuel More // Реферативний журнал. – 1981. – № 1.

УДК 631.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ МЕХАНІЗАЦІЇ ПРИ СІВБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Дьяконов С.О., к.т.н., доц., Пахучий А.М., к.т.н., доц.

Державний біотехнологічний університет

В роботі наведені результати виробничих випробувань приставки для обробки ґрунту до зернової сівалки в енергоощадних технологіях вирощування с.-г. культур

В теперішніх умовах розвитку сільськогосподарського виробництва рішення проблеми збільшення обсягу виробництва продукції при зниженні витрат енергії з одночасним збереженням родючості ґрунтів та підвищення екологічного рівня можна досягти впровадженням сучасних технологій вирощування та відповідних засобів механізації. Але більшість існуючих тракторів мають двигуни які не відповідають сучасним вимогам викидів в відпрацьованих газах. Тому можна запропонувати більш раціонально завантажити двигун трактора шляхом підбору для агрегування с.-г. машини з відповідними параметрами і режимом роботи. Також, для одержання максимального результату одночасно застосувати мінімальні технології вирощування с.-г. культур та нульової технології. Метою досліджень є підвищення ефективності вирощування зернових культур шляхом зниження витрат енергії на обробку ґрунту і сівбу.

Найбільш перспективною із вище названих технологій вирощування є нульова, яка передбачає використання сівалок прямої сівби. З усіх типів конструкцій таких сівалок можна виділити таку конструкцію - це сівалка де перед сошниками на рамі сівалки або у вигляді приставки перед ними розміщені ґрунтообробні турбодиски. Під час сівби турбодиски обробляють під сошники вузькі смуги ґрунту. Перевагою такої конструкції є менший тяговий опір у порівнянні з іншими типами сівалок прямої сівби. Крім того, такі сівалки, як правило, модульного типу, що дає можливість після від'єднання модуля приставки для підготовки ґрунту використовувати модуль зернової сівалки в традиційних системах обробки ґрунту.

На сьогодні такі конструкції сівалок прямої сівби, як правило, західного виробництва, що ускладнює їх використання в малих і середніх господарствах