

ДО ПИТАННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ СТРІЧКОВОГО ВИСІВУ НАСІННЯ

Гевко Б.М.¹ д.т.н., Павельчук Ю.Ф.² к.т.н.,
Лотоцький Р.І.¹

¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

²Подільський державний агротехнічний університет

Приведена конструкції апарата для виготовлення стрічок-носіїв для однозернового посіву насіння, конструкцію сівалки для реалізації посіву насіння з використанням новітньої технології стрічка-носій, що забезпечують надійність технологічного процесу висіву насіння в стрічках.

Ключові слова: однозерновий висів, зернина, сівалка, апарат для висіву.

Постановка проблеми. В структурі рослинництва України зернові, колоскові й технічні культури займають провідне місце та відіграють основну роль в забезпеченні населення продуктами харчування, а промисловості - сировиною.

Удосконалення існуючих способів сівби та технічних засобів точного висіву дозволить більш як у два рази зменшити норму висіву, а за рахунок створення оптимальних умов для проростання насіння й розвитку рослин - підвищити врожайність зернових культур на 10-15%.

У зв'язку з цим дослідження спрямоване на розробку технологічного процесу та обґрунтування параметрів апаратів стрічкового висіву насіння (АСВН) сільськогосподарських культур на основі ресурсозберігаючих технологій, є актуальним і має важливе народногосподарське значення.

Реалізація роботи. Конструктивно-технологічний аналіз АСВН зернових сільськогосподарських культур показав, що на теперішній час ще не створено високопродуктивні та надійні апарати. З урахуванням потреб було розроблено ряд винаходів, які значно покращать продуктивність та якість посіву сільськогосподарських культур.

Одним із найбільш надійних для подальшого процесу використання сівби сільськогосподарських культур з зернинами є апарат для виготовлення насінєвих стрічок, який зображено на рис.1.

Апарат виконано у вигляді рами 1, на якій змонтовані всі вузли. З лівої сторони рами виконано ліву вертикальну стійку 2, а з правого кінця праву вертикальну стійку 3. З низу лівої вертикальної стійки 2 на кронштейні 4 встановлена гофрована бухта 5 на осі 6 з можливістю кругового повертання.

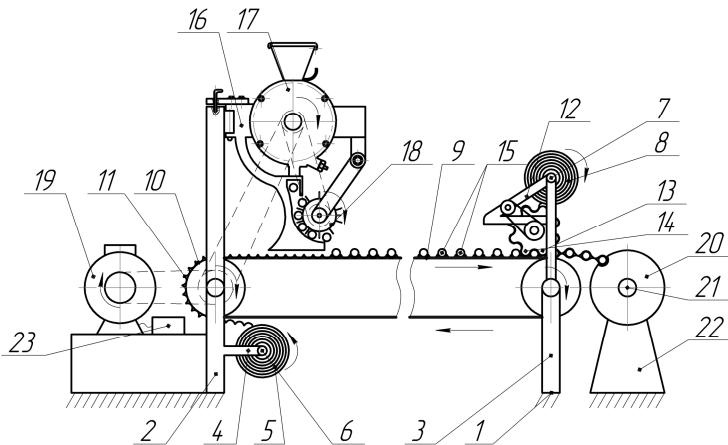


Рис.1. Апарат для виготовлення насінєвих стрічок

На правій вертикальній стійці 3 зверху встановлена на осі 7 гладка стрічка 8 з можливістю кругового провертання. Між лівою 2 і правою 5 вертикальними стійками встановлено стрічковий конвеєр 9. У гофрованої стрічки 5, віддаль між сусідніми виїмками 10 гофр 11 є рівною віддалі між зернинами при їх висіві у ґрунт. При її розмотуванні гофрована стрічка 5 є у взаємодії з лівим кінцем стрічкового конвеєра 9. Під бухтою гладкої стрічки 8 на кронштейні 12 встановлено формувальний зубчастий інструмент 13, в якому зуби виконані рівномірно по колу, а віддаль між зубами 14 дорівнює віддалі між сусідніми насінинами 15 розміщеними на нижній гофрованій стрічці. Зверху лівого кінця стрічкового конвеєра 9 жорстко на кронштейні 16 встановлено одно зерновий висівний апарат 17 з насіннеукладчиком 18 насінин 15 гофровану нижню стрічку 10. З лівого кінця рами 1 встановлено привід 19, за допомогою якого здійснюється привід всіх механізмів відомим способом. Намотування насінєвих стрічок з насінням здійснюється в бухту 20 на вісь 21, яка встановлена на підставках 22. Керування апаратом здійснюється з пульта керування 23.

Крім цього гофрована 5 і гладка 8 стрічки є попередньо просочені у розчині 3 відповідними добривами і висушені.

Робота апарату здійснюється наступним чином. Гофрована висушена стрічка 5 розмотується і за допомогою скочу її кінець кріпиться до стрічки стрічкового конвеєра 9. Здійснюється відладка апарата, після якої встановлюють апарат на стенд і здійснюється процес склеювання насінєвих стрічок з насінням. Стрічковий конвеєр 9 подає гофровану стрічку 5 під висівний апарат 17, який за допомогою насіннеукладчика 18 складає насінини 15 у виїмки 10 гофр. При подальшому переміщенні з бухти 8 подається гладка стрічка 8, за допомогою формувального інструмента 13 і зубів 14 здійснюється склеювання гофрованої сторони з зернинами 15 з верхньою гладкою стрічкою 8, які покриті відповідною склеюванню речовиною відомим способом. Після чого насінєва стрічка намотується на вісь 21 в бухту 20 на підставці 22.

Також було розроблено апарат для висіву стрічкового насіння в ґрунт, який зображено на рис.2, що забезпечує високу надійність та точність висіву.

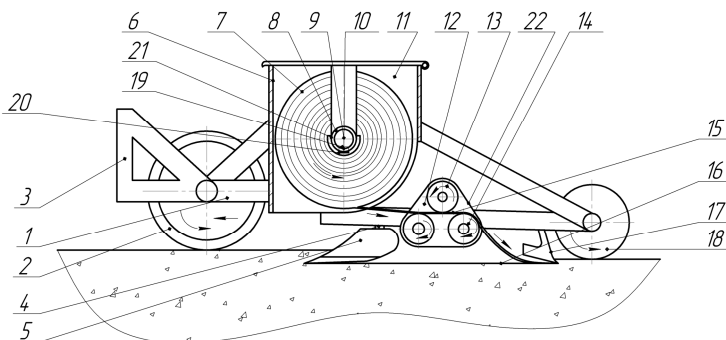


Рис.2. Сівалка для висіву насіння з використанням стрічки носія

Сівалка для висіву насіння з використанням стрічки носія виконана у вигляді рами 1, яка встановлена на опорні колеса 2 і за допомогою навіс-ки 3 з'єднана з трактором або з іншою тягою. За переднім опорним ко-лесом 2 на стійці 4 жорстко встановлено сошник 5 жорстко встановлено ящик 6 з відкритим дном для встановлення, наприклад, 4...6 насінєвих бухт 7 з насіннинами на опорній осі 8, яка двома опорними кінцями 9 є у взаємодії з відкритими опорними шийками 10 з можливістю обертового і осьового переміщень. Ящик 6 закритий кришкою 11 і встановлений на шарнірі з можливістю відкривання.

У простір під ящиком 6 і за сошником 5 встановлено подаючий ме-ханізм 12 у вигляді трох барабанів 13, які розміщені у вигляді трикутника – два барабани 14 встановлено знизу горизонтально, а третій зверху над нижніми, з можливістю кругового провертання. Барабани є у взаємодії із стрічкою носієм, а за подаючим механізмом на рівні бороздни 16 встано-влені загортачі 17 насінин ґрунтом і прикатні катки 18. Опорний вал 8 стрічки носія 7 виконано з осьовим пазом 19, який є у взаємодії з шпон-кою 20 роз'ємних втулок 21, на які встановлені насінєві бухти 7 з можли-вістю їх кругового провертання і осьового переміщення за допомогою шпонок 21 у відповідні рядки борозди 16, після закінчення висівання на-сіння з окремих бухти 7 в борозну. Привід механізму подач може бути від трактора або від опорного колеса 2 відомим способом ремнем 22.

Робота сівалки для висіву насіння з використанням стрічки носія на-сіння здійснюється наступним чином. Бухти 7 у кількості 4...6 штук вста-новлюють на опорний вал 8 і встановлюють у ящик на опорні шийка 10 ящика 6 при відкритій кришці 11. При цьому кінець стрічки носія 15 вкладають у борозну 16 пригортають землею, встановивши її спочатку між барабанами 14. Включають трактор і здійснюють осьове переміщен-ня – стрічка носій зернин вкладається в борону і загортачі 17 її загорта-

ють, та також їх ущільнюють прикатними катками.

До переваг сівалки відноситься зменшення енерговитрат посіву і відпрацьована технологічність конструкції.

Висновки: Розроблено апарат для виготовлення стрічок носіїв насіння і сівалка для їх висіву, що забезпечить високу надійність, точність і якість висіву сільськогосподарських культур в фермерських і тепличних господарствах.

Список використаних джерел

1. Басін В.С. Машины для точного посева промышленных культур конструирование и расчет / В.С. Басин., Л.В. Погорелый.- К: Техніка, 1987.-157 с.
2. Бойко А.І. Нові конструкції ґрунтообробних та посівних машин / Бойко А.І., Свірєнь М.О., Шмант С.У., Нажнов М.М., - К.: Техніка, 2003.- 204 с.
3. Ломакин, С.Г. Тенденции развития конструкций посевных машин в СССР и за рубежом. / С.Г. Ломакин, Е.Л. Ревякин. // Обзорная информация ЦНИИТЭИ. -М.: Сельхозтехника, 1975. 91 с.
4. Анилович В. Я. Надежность машин в задачах и примерах : Навч. посібник для студ. вищих аграрних закл. освіти III-IV рівнів акредитації зі спец. "Механізація сільського господарства" / В. Я. Анилович [и др.] ; ред. В. Я. Анилович. - Х. : ОКО, 2001. - 320 с.

Аннотация

К ВОПРОСУ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ЛЕНТОЧНОГО ВЫСЕВА СЕМЯН

Гевко Б.М., Павельчук Ю.Ф., Лотоцкий Р.И.

Приведена конструкції апарата для виготовлення лент-носітелей для однозернового посєва сємян, конструкцію сєялки для реалізації посєва сємян с использованием новейшей технологии ленты-носитель, обеспечивающих надежность технологического процесса высева сємян в лентах.

Abstract

DUE TO QUESTION OF RELIABILITY OF TAPE SOWING SEEDS

Hevko B.M., Pavelchuk Y.F., Lototskij R.I.

Construction of machine for making tape-carrier for single seed sowing seeds and construction of sower for sowing seeds using the latest tape-carrier technology which provides the reliability of the technological process of sowing seeds in tapes, were presented.