

УДК 633.853.55

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ РИЦИНИ МЕТОДОМ ОЧІСУВАННЯ НА КОРЕНІ

Дмитрієв О.В. – асп.*

Таверійський державний агротехнологічний університет

Тел. (0619)-42-25-85

Анотація – робота присвячена визначенню раціонального способу збирання рицини і транспортування її вороху, шляхом аналізу існуючих способів, і на цій основі обґрунтувати технологічну схему та конструкцію роботи експериментального модулю для збирання рицини методом очісування на корені.

Ключові слова – рицина, пневмотранспортер, ворох, модуль, очісувачий барабан, пружинні пальці, шнек, повітряпроводи.

Постановка проблеми. Збирання, є однією з найважливіших операцій технологічного процесу збирання масляничних культур. Зернозбиральні комбайни, та існуючі машини для збирання рицини здійснюють пропуск всієї надземної маси рослин через молотарку й пристрій що сепарує, що викликає зайві витрати енергії на деформацію стебел і інших вегетативних частинок рослин, в результаті виникає велике травмування насіння, погіршується його зберігання, якість і схожість, із – за нераціональної переробки зайвого вороху, розтягуються агротехнічні строки. До того ж подальша обробка насіння рицини при збиранні, не завжди можлива, так як коробочки дозрівають неодноразово, і для їх очищення потрібні спеціальні обладнання. Тому найбільш раціональне збирання рицини полягає в очісуванні коробочок на корені.

Аналіз останніх досліджень. Для забезпечення технологічного процесу створеного в ТДАТУ очісувачого модуля, реалізуючого новий спосіб збирання, потрібно розробити транспортувачий пристрій, з ефективним процесом транспортування вороху рицини.

Не дивлячись на значну оснащеність сільського господарства різними машинами, транспортуючи операції для вороха рицини залишаються відкритими. Затрати праці на проведення цих операцій можуть бути значно знижені за рахунок застосування пневматичних пристроїв у

* Науковий керівник – д.т.н., проф. Дідур В.А.

© асп. Дмитрієв О.В.

якості транспортера. Пневматичні транспортери мають цілий ряд позитивних якостей, які полягають у простоті конструкції, надійності при експлуатації, зручності в обслуговування, та інші. Такий транспортер може забезпечити передачу вороха рицини від жнивarki до причепу.

Формулювання цілей статті. Підвищити ефективність збирання рицини, та знизити її собівартість, за рахунок удосконалення технологічної схеми машини для збирання рицини методом очісування на корені.

Основна частина. Пропонується удосконалити технологічну схему експериментального очісуючого модулю створеного в ТДАТУ. Модуль складається з корпусу 1, яка начіпляється на задню навіску трактора 2 за допомогою трикутника 3 і тяг 4. На валу 5, на шпонках встановлений очісуючий барабан 6, з пружинними пальцями 7, з можливістю обертання в підшипникових вузлах. Привід отримує від валу відбору потужності трактора, крутний момент передається через гнучкий карданний вал 8 на конічний редуктор 9 (який має два виходи), потім на редуктор з ланцюговими передачами 10, і за допомогою ремінної передачі яка складається з механічного варіатора 11, шківів 12, з'єднаних між собою ременем 13, вал 5, отримує крутний момент і передає його на шнек 14 (додатково вмонтований в нижній частині експериментального модуля, в шнековій камері 15), ремінною передачею що складається зі шківів 16, механічного варіатора 17, з'єднаних між собою ременем 18.

На передній частині модуля розташований піддон 20, центр щілини якого точно співпадають з центром рядка культури, з правого боку модуль підтримує опорна лижа 21, вона ж задає необхідну висоту відриву коробочок рицини, перед збиранням регулюється по висоті.

Транспортуючим пристроєм виступає вентиляторна установка 22, з пневмомагістралями, навішується на задню частин модуля, всмоктувальний повітря-провід 23, з'єднаний зі шнековою камерою, а вивантажувальна труба 24, направлена в причеп 25, причеплений до рами очісуючого модуля. Привід вентиляторна установка отримує від конічного редуктора, за допомогою ремінної передачі, яка складається зі шківів 26, механічного варіатора 27, з'єднаних між собою ременем 28.

Принцип роботи: при русі МТА рослини поступають в направляючу щілину піддона, коробочки рицини захоплюють секції пружинних пальців барабана, відривають їх і направляють у шнекову камеру.

Шнек направляє коробочки в лівий бік модуля, де знаходиться всмоктувальний повітря-провід, проходячи через цей повітря-провід, коробочки потрапляють у вивантажувальну трубу і вилітають в причеп.

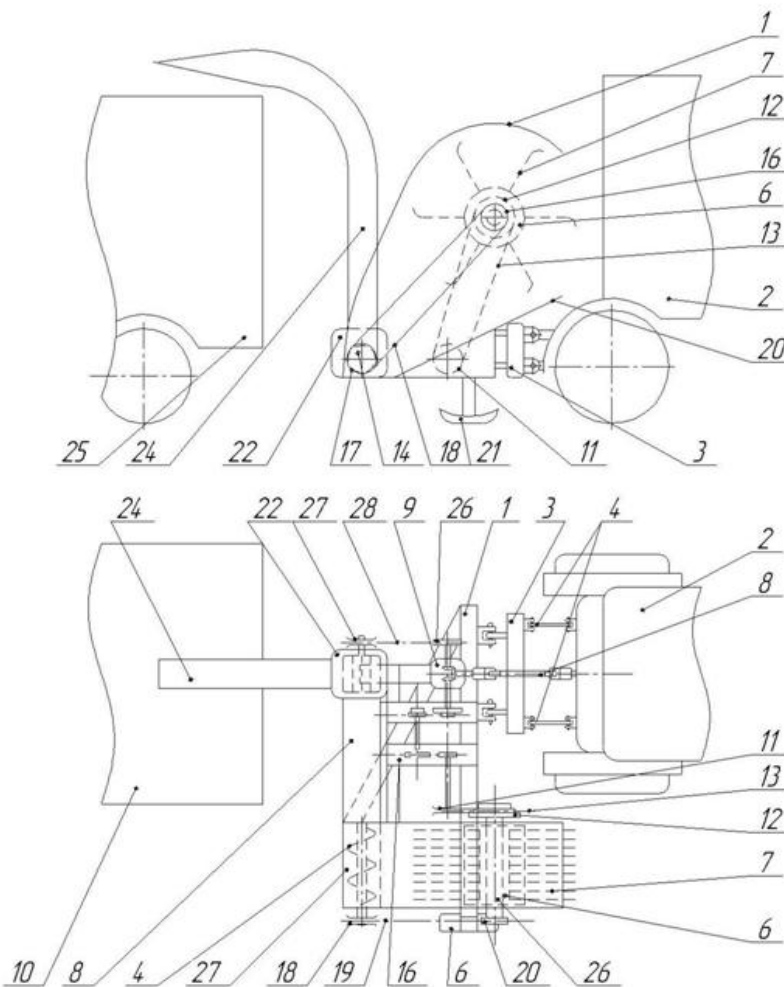


Рис.1. Загальна технологічна схема машини для збирання рицини методом очісування на корені:

1 – корпус, 2 – трактор, 3 – трикутник, 4 – тяги, 5 – вал, 6 – очісуючий барабан, 7 – пружинні пальці, 8 – гнучкий карданний вал, 9 – конічний редуктор, 10 – редуктор з ланцюговими передачами, 11, 17, 27 – механічний варіатор, 12, 16, 26 – шків, 13, 18, 28 – ремінь, 14 – шнек, 15 – шнекова камера, 20 – піддон, 21 – опорна лижа, 22 – вентиляторна установка, 23 – всмоктувальний повітря-провід, 24 – вивантажувальна труба, 25 – причеп.

Висновки. Переваги запропонованого удосконалення технологічної схеми очісуючого модуля, полягають у транспортуванні вороху без одночасного обмолоту насіння, що супроводжуватиметься значно меншим його травмуванням, без затрати енергії на переробку інших вегетативних частин рослини. Що дозволяє знизити собівартість продукції, зменшити строки збирання культури.

Література

1. Розробка технологій і технологічного обладнання для глибокої переробки насіння рицини: звіт про НДР (проміжний) ТДАТА; кер. В.А. Дідур; виконавець С.В. Головін. Тема 1.16; №ДР0104У003927Ш006 – Мелітополь: ТДАТА, 2006. – 39с.

2. Головін С.В. Розробка конструкції машини для збирання рицини методом очісування на корені / С.В. Головін // Праці ТДАТУ. – Мелітополь, 2009. – Вип.9. – С. 208 – 213.

3. Головін С.В. Результати досліджень фізико-механічних властивостей рицини / С.В. Головін // Праці ТДАТУ. – Мелітополь, 2008. – Вип.8. – С. 45 – 51.

4. Леженкин А.Н. Методология моделирования стационарной технологии уборки зерновых культур методом их очесывания на корню / А.Н. Леженкин // Праці ТДАТУ. - Мелітополь, 2010. – Вип.10. - С.136 - 150.

5. Чуксин П.И. Использование метода ФСА+ТРИЗ для совершенствования очесывающего зерноуборочного устройства [Электронный ресурс] / П.И. Чуксин, А.И. Скуратович, Н.А. Упаковский. – Режим доступа к публикации: [http:// www.trizmensk.org/e/248013.htm](http://www.trizmensk.org/e/248013.htm)

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КЛЕЩЕВИНЫ МЕТОДОМ ОЧЕСЫВАНИЯ НА КОРНЮ

О.В. Дмитриев

Аннотация - работа посвящена определению рационального способа уборки клещевины и транспортировки ее вороха, путем анализа существующих способов, и на этой основе обосновать технологическую схему и конструкцию работы экспериментального модуля для уборки клещевины методом очесывания на корню.

TECHNOLOGICAL SCHEME IMPROVEMENT FOR CASTOR- OIL PLANT HARVESTING BY COMBING MACHINE

O. Dmitriev

Summary

The paper is devoted to rational method defining for castor-oil plant harvesting and its transporting in piles by analyzing existing methods and substantiating on this basis technological operations scheme for experimental module for castor-oil plant harvesting by means of combing.