



**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ОНЛАЙН
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ В
УМОВАХ ВІЙНИ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА**

Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБІП України

**V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ONLINE
CONFERENCE**

**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2023

УДК 001:63(4/9)

Рекомендовано до друку збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної онлайн конференції: «Тенденції та виклики аграрної науки в умовах війни» Присвяченої 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України вченою радою агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 16 листопада 2023 року протокол № 11.

Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика. Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України матеріали V міжнародної науково-практичної онлайн конференції (м. Київ, 25-27 жовтня 2023 р.)/НУБіП України, 2023. 339 с.

ISBN 978-617-8351-50-2

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників V міжнародної наукової інтернет-конференції «Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика», яка присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України. Висвітлено теоретичні і практичні питання сучасної аграрної науки, напрями їх вирішення та впровадження у виробництво.

Титульна сторінка: "Соняхи". Художник: Радо Явора.

© НУБіП України, 2023.

УДК 631.361.022.003.

РОТОРНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБМОЛОТУ КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ

Грушецький С.М., к. т. н., доцент

Семенишена Р.В., к. п. н., доцент

Нагорний Д.Є., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
ЗВО "Подільський державний університет"

Овчарук О.В., д-р. с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: g.sergiy.1969@gmail.com

Постановка проблеми. Україна за своїми природно-кліматичними умовами має всі передумови для інтенсивного ведення рослинництва і тваринництва. В рослинництві одне з провідних місць серед зернових та кормових культур займає кукурудза. Ця культура має ряд цінних якостей, які широко використовуються в агропромисловому комплексі.

У наш час із кукурудзи виробляють близько 3500 видів продукції. Ця культура має велике значення як високоенергетичний корм для всіх видів тварин та птахів. Для того, щоб збалансувати корм за науково обґрунтованими раціонами, необхідно мати у складі комбікормів не менше 30-40% високоенергетичного зерна кукурудзи [1].

Тому збільшення обсягів виробництва зерна кукурудзи є одним із перспективних завдань сільського господарства. Для вирішення цього завдання необхідно підвищувати ефективність виконання технологічних процесів виробництва і обробки зерна кукурудзи шляхом удосконалення існуючої та створення нової, більш ефективної техніки.

Виклад основного матеріалу. У процесі виробництва зерна кукурудзи найбільш трудомістким є збирання врожаю 60...80% від загальних затрат праці [1]. Останнім етапом збирання кукурудзи є обмолот качанів, якість якого характеризується двома основними показниками – травмування зерна та недомолот качанів.

З проблемою обмолоту качанів зіштовхуються як невеликі фермерські підприємства так просте населення. У невеликих агроформувань не вистачає коштів для закупівлі нової техніки, то що вже й говорити про простих селян. Відповідно назріла проблема розвитку невеликих за потужністю пунктів обмолоту, для надання послуг по обмолоту качанів кукурудзи. Як показує світовий досвід що, найбільш продуктивні підприємства приватної власності.

На основі проведених досліджень було розроблено структурний граф аксіально-роторної системи обмолоту, що дозволило висунути гіпотезу щодо підвищення ефективності технологічного процесу обмолоту качанів кукурудзи шляхом зниження енергоємності та підвищення якості обмолоту за рахунок удосконалення конструкції деки з раціональним розподілом сил удару і тертя в молотильній камері [2].

На підставі цього розроблено конструктивно-технологічну схему молотарки качанів кукурудзи з раціональним розподілом сил удару і тертя в молотильній камері, побудовано розрахункову модель її функціонування та вивчено фізичну суть процесу обмолоту качанів кукурудзи (рис. 1) [3].

Роторний пристрій для обмолоту качанів кукурудзи включає раму, яка кріпиться до фундаменту, завантажувальний лоток, молотильну камеру, привод та вивантажувальний лоток. Згідно корисної моделі, бажаний ефект забезпечується тим, що напрям гвинтової лінії корпуса та ротора, напрям обертання останнього сприяють руху качанів вгору по конусу з обмолотом зерна. У зв'язку з різною швидкістю дії бичів на качани по висоті ротора, очікується різна ступінь пошкодження зерна. Установка вигрузних лотків на різній висоті корпуса дозволяє отримувати зерно на насіння, продовольче, та фуражне. Відцентровому переміщенню зерна сприяє потік повітря від крилачів встановлених на валу ротора. Вимолочені качани захвачують вигрузним крилачем і подаються у відповідний бункер.

На рис. 1 зображено роторний пристрій для обмолоту качанів кукурудзи, вигляд збоку.

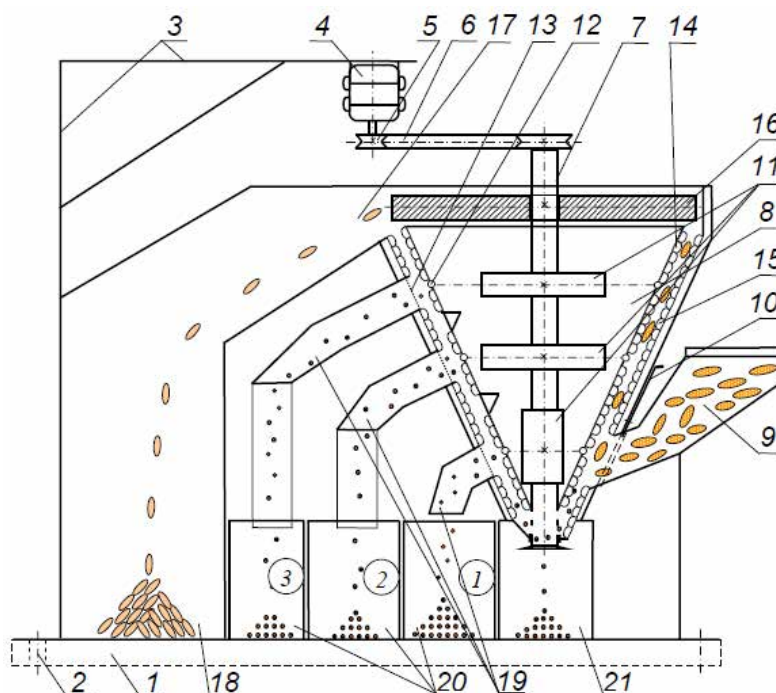


Рис. 1. Конструктивно-технологічна схема молотарки качанів кукурудзи

Роторний пристрій для обмолоту качанів кукурудзи включає раму 1, яка має чотири отвори 2 для кріплення до фундаменту. До рами приварюються швелера 3 на одному з яких кріпиться електродвигун 4, де через привід 5 і клиново-пасову передачу 6 приводиться у обертальний рух вал 7 конусного ротора 8. Конусний ротор складається із загрузочного лотка 9 який регулюється заслінкою 10 і трьома обертаючими навколо своєї осі, різного діаметра крилачами 11 які подають потік повітря 12 на решето 13. На корпусі ротора розміщені ударні елементи 14 і протиударні 15 між якими проходить обмолочуваний качан кукурудзи. Обмолочений качан викидається вигрузним

крилачем 16 у вигрузний лоток 17 тари обмолочених качанів 18, а зерно через лоток сходу 19 у лоток для зерна 20 (1 – на насіння, 2 – продовольче, 3 – на фураж) і бункер для залишків 21.

Працює пристрій для обмолоту качанів кукурудзи таким чином. Качани, через загрузочний лоток 9 попадають між гвинтові протиударні елементи 15, та конусного ротора 8, який отримує привід від електродвигуна 4, через ремінну передачу 6. Напря́м гвинтової лінії корпусу та ротора, напря́м обертання останнього сприяють руху качанів ввєрх по конусу з обмолотом зерна.

У зв'язку з різною швидкістю дії ударних елементів на качани по висоті ротора, очікується різна ступінь пошкодження зерна.

Установка вигрузних лотків на різній висоті корпусу дозволяє отримувати зерно на насіння (лоток 1), продовольче (лоток 2), та на фураж (лоток 3). Відцентровому переміщенню зерна сприяє потік повітря 12 від крилачів встановлених на валу ротора 11.

Вимолочені качани захвачують вигрузним крилачем 16 і подаються у відповідний бункер.

Висновок. На основі проведених досліджень було розроблено структурний граф аксіально-роторної системи обмолоту, що дозволило висунути гіпотезу щодо підвищення ефективності технологічного процесу обмолоту качанів кукурудзи шляхом зниження енергоємності та підвищення якості обмолоту за рахунок удосконалення конструкції деки з раціональним розподілом сил удару і тертя в молотильній камері.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дудар М. О., Грушецький С. М. Розробка багатофункціональної молотарки кукурудзи для фермерських господарств: наук. роб. Харків, 2018. 73 с.
2. Грушецький С. М., Дудар М.О. Аксіально-роторна система обмолоту качанів кукурудзи. *Матеріали XII Всеукр. наук.-прак. конф. студ. та молодих науковців, «Перші наукові кроки – 2018»*. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2018. С. 58.
3. Пат. № 113087 Україна, МПК (2016.01) A01F11/00, A01F11/06 (2006.01), A01F12/10, (2006.01), A01F12/18, (2006.01). Роторний пристрій для обмолоту качанів кукурудзи. Бендера І. М., Матвейцов С. Ю., Матвейцова Л. Б., Забара Є. В., Дудар М. О. (Україна). № у 2016 07186; заявл. 02.07. 2016; опубл. 10.01. 2017, Бюл. № 1. 4 с.
4. Hrushetskyi S., Yaropud V., Kupchuk I., Semenyshena R. The heap parts movement on the share-board surface of the potato. *Harvesting machine bulletin of the Transilvania university of Braşov series II : forestry wood Industry agricultural food engineering*. Transilvania, 2021. S. 127-140. Vol. 14(63) №. 1.