

Список використаних джерел

1. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво : підручник. за ред. О. І. Зінченка. К. : Аграрна освіта, 2001. 591 с.
2. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Львів : Укр. технології, 2002. 800 с.



Дудніков Ігор

к. т. н., доцент

Полтавська державна аграрна академія

Шевчук Михайло

аспірант

Науковий керівник: д.т.н.

старший науковий співробітник Шейченко В.О.

Національний науковий центр

«Інститут механізації та електрифікації сільського господарства»

смт. Глеваха, Київська обл.

МЕТОД ОБГРУНТУВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВІДДІЛЕННЯ ЗЕРНА

Одним з фінансово привабливих видів діяльності сучасного сільгоспвиробника є вирощування та подальша реалізація насіння в якості посівного матеріалу [1]. Досягнення успіху в цьому напрямку багато в чому визначається досконалістю як технологічних прийомів вирощування, так і успішно обраних способів збирання і подальшої переробки врожаю, що мінімально травмують зерно.

В основу досліджень було покладено гіпотезу, згідно якої передбачається можливість інтенсифікації процесу відділення насіння зернових з зерно-соломистого маси (ЗСМ) на фазах її транспортування пристроєм попереднього обмолоту жатки до молотильно-сепаруючої системи (МСС) комбайна.

Переважає більшість фахівців характеризує процес обмолоту зернової маси таким, який відбувається тільки внаслідок впливу МСС зернозбирального комбайна і не враховують динамічного характеру взаємодії інших робочих органів жнивarki і комбайна із масою, що транспортується до МСС [2-8]. Відзначимо, що в результаті впливу робочих органів на ЗСМ на шляху її проходження до МСС зв'язки зерна з колосом слабшають, а іноді і повністю руйнуються [7]. Процес обмолоту зерна виникає з моменту, коли починають взаємодіяти пальці мотовила жатки зі стеблом. Ступінь відділення зерна від маси, яку транспортує жатка, залежить від багатьох чинників: фази розвитку

культури, її вологості, стиглості, сорту, динамічних складових впливу на рослини.

У зв'язку з цим підвищення ефективності процесу обмолоту зернових культур на етапах його транспортування до МСС є досить важливим і актуальним завданням.

Мета дослідження - підвищити ефективність вирощування зернових завдяки обґрунтуванню конструктивних параметрів і режимів роботи пристрою до жниварки зернозбирального комбайна для попереднього обмолоту зерна.

Програмою досліджень було передбачено: випробування проміжної циліндричної проставки з пальцями, що ховаються (серійна жниварка) у порівнянні із розробленими та виготовленими удосконаленнями пристрою попереднього обмолоту зерна експериментальної жниварки (зубчато-лопатевий барабан циліндричний, діаметр – 330 мм) до яких віднесено: жниварка із молотильним барабаном без додаткових планок (гладкий барабан); жниварка із проміжним молотильним барабаном із бичем під барабаном; жниварка із проміжним молотильним барабаном із двома додатковими планками (зубоподібні профілі із висотою планки 20мм, 30 мм та гладкою планкою); жниварка із проміжним молотильним барабаном із чотирма додатковими (зубоподібні профілі із висотою планки 20мм, 30 мм та гладкою планкою). В якості планок використовували рівносторонній кутик (розміром 45 х 45), одну сторону якого було приєднано до бічної поверхні барабана. На іншій стороні кутика було нарізано зубоподібний профіль у вигляді рівносторонніх трикутників висотою 20мм та 30мм.

Експериментальні дослідження проводили на трьох швидкостях: 2, 4 та 6 км/год у трьох повторностях на дослідних ділянках ННЦ «ІМЕСГ», засіяних пшеницею озимою сорту Миронівська 61. Урожайність поля складала 55 ц/га.

Проведеними нами експериментальними дослідженнями підтверджена можливість відокремлення 30-35% зерна на ранніх фазах його транспортування до МСС комбайна. Нами розроблено пристрій попереднього обмолоту зерна, який розташовано в похилій камері жатки зернозбирального комбайну КЗС 9-1.

За результатами кожної проби із бункера каменеуловлювача, який розміщено перед основним молотильним барабаном, відбиралася маса, що накопичувалася там. Ця маса представляла собою суміш відділеного від колосу зерна, необмолоченого зерна у колоску, вороху і соломи. Накопичену у каменеуловлювачі масу розміщали у спеціально підготовлені пакети попередньо їх підписавши.

Ефективність запропонованого пристрою попереднього обмолоту зерна жатки (ширина захвату 6м) чисельно запропоновано оцінювати співвідношенням маси відокремленого їм зерна до маси зерна, що має надійти з дослідної ділянки. Цей показник комплексно характеризує узгодженість в системі збирання та обмолоту культури цілої низки техніко-експлуатаційних показників використання комбайна з її агробіологічними факторами.

Коефіцієнт відділення зерна від колосу спільно із абсолютним значенням

маси цього зерна уможливають комплексно оцінити конструкційно-технологічне і технічне рішення щодо пристрою попереднього обмолоту зерна.

За результатами досліджень отримано розрахунково-експериментальні залежності коефіцієнта відділення зерна від різних факторів: маси відділеного пристроєм зерна, пропускної здатності молотарки, швидкості руху комбайна та частки соломи за масою відносно врожайності зерна.

Аналізуючи отримані залежності відмітимо, що за малих значень пропускної спроможності 2кг/с і довжини гону 6м створюються умови, за яких коефіцієнт відділення набуває найбільшого значення. Встановлено, що за таких умов до 93% зерна, яке надходить в похилу камеру жатки відділяється від колоса. Це зерно осідає в нижній частині похилої камери і формує свій потік. За пропускної здатності 2кг/с та довжині гону 15м коефіцієнт відділення досягає значення 0,63.

Зі збільшенням швидкості переміщення комбайна значення коефіцієнта відділення зерна зростає. Так швидкості 2км/год відповідає коефіцієнт відділення 0,1; швидкості 6км/год – 0,3; швидкості 10км/год – 0,5 відповідно.

Список використаних джерел

1. Шейченко В. А., Кузьмич А. Я., Грицака А. Н., Ковалев М. М. Исследование микроповреждений и микротравмирования зерна при его уборке зерноуборочными комбайнами. Техника и оборудование для села, 2016. №1(223). С. 24-28.
2. Липкович Э. И. Процессы обмолота и сепарации в молотильных аппаратах зерноуборочных комбайнов. Зерноград: ВНИПТИМЭСХ, 1973. 165 с.
3. Кленин Н. И. Исследование вымолота и сепарации зерна. Диссертация д-ра техн. наук. М., 1977. 424 с.
4. Шейченко В. О., Недовесов В. І., Грицака О. М. Дослідження обмолоту зерна трибарабанною молотаркою. *Збірник наукових праць Луцького НТУ, Сільськогосподарські машини*. Луцьк, 2015. Вип. 33, С. 149-155.
5. Занько М. Д., Недовесов В. І. Аналітичне моделювання втрат зерна за молотаркою в залежності від умов роботи зернозбирального комбайна. *Механізація та електрифікація сільського господарства*, 2013. Вип. 97. С. 483-488.
6. Коваль С., Шейченко В. Комплексне вирішення проблем збирання врожаю. *Техніка АПК*, 2008. №2. С22-26.
7. Антипин В. Г., Коробицын В. М. О перемещении обмолачиваемой культуры по подбарабанью. *Механизация и электрификация сельского хозяйства*, 1979. №8. С.7-9.
8. Серый Г. Ф., Косилов Н. І., Ярмаш Ю. М., Русанов А. І. Зерноуборочные комбайны. М. : Агропромиздат, 1986. 247 с.

