

ПРОБЛЕМИ ТРАВМУВАННЯ ЗЕРНА ПРИ ПЕРЕМІЩЕННІ І ЗАВАНТАЖЕННІ ЙОГО В СИЛОСИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЙОГО ЗНИЖЕННЯ

Олексієнко В.О., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. (0619) 42-13-06

Колосков Д.О., магістр

Дніпропетровський державний аграрний університет

Тел. (056) 713-51-46

Анотація – у статті розглянуто актуальну проблему травмування зерна при його переміщенні в процесі зберігання і переробки.

Ключові слова – травмування зерна, врожайність зернових, зернопроводи, зерномети, зерноочисні машини, падіння насіння.

Постановка проблеми. Післязбиральна обробка включає в себе основні технологічні операції (очищення, сортування, сушіння) та допоміжні (транспортування, розподіл і накопичення) [1]. Саме на цих технологічних операціях можливе зниження якості зерна.

Аналіз останніх досліджень. За даними досліджень більше 50 % від загального числа травмованих зерен пошкоджується при завантажувально-розвантажувальних і транспортних операціях, на частку самопливних труб припадає понад 30 % і близько 20 % на частку технологічного обладнання [1].

Сильно травмують зерно зерномети. Так, у зерна, кинутого зернометом на 4 м, пошкодження зросли на 11 %, а на 8 м – на 17 %, або в два рази в порівнянні з вихідним зразком. При порівняльному дослідженні травмування зерна різними видами транспортних пристроїв виявили наступне, що зерноочисні і сортувальні машини травмують зерно від 3,4 до 8,4 %; норії - від 3,4 до 8,4 %; пневмотранспортери - до 17,2 %; шнекові транспортери - до 4,7–8,6 %; скребкові транспортери - до 1,5 %; самопливні трубопроводи - до 1,6 % [2].

Особливо травмується зерно в норіях (удар ковша при завантаженні, удар зерна на виході об стінку головки), шнеках зерноочисних машин (зерно мнеться у зазорі між гвинтовою поверхнею шнека і кожуха), у самопливних трубах (за рахунок тертя об стінку каналу) і при падінні в бункер.

Механічні uszkodження небезпечні не тільки тим, що травмуються зародки насіння або зменшуються запаси поживних речовин в ендоспермі. Травми – це «лазівки», через які мікроорганізми з ґрунту легко проникають всередину насіння і ушкоджують їх тканини. Приблизно половина травмованого насіння, висіяного в ґрунт, гине, а з іншої половини розвиваються ослаблені рослини з зниженою продуктивністю [2].

Також травмуються мікроканали зерна, після чого вони стають сплюснені, внаслідок чого такі зерна гірше і менше зберігаються, а також ускладнюється процес сушіння і активного вентилявання (зерно пріє).

Постановка завдання. Метою даної роботи є аналіз процесу травмування зерна в процесі транспортування, завантаження і перевантаження.

Основна частина. Негативний вплив транспортуючих машин на зерно полягає не тільки в тому, що вибраковується величезна маса найціннішого харчового продукту – зерна. Зріджені посіви не дають такого врожаю, який міг би вийти зі здорових зерен. Встановлено, що наявність у посівному матеріалі пшениці 10 % травмованого насіння викликає зниження врожаю більш ніж на 1 ц/га. А якщо в посівному матеріалі пошкодженого насіння більше половини, схожість його падає нижче 90 %, і дорогий насіннєвий матеріал доводиться використовувати для продовольчих цілей [2].

Вплив травмованості насіння на урожайність зернових наводиться на рис. 1.

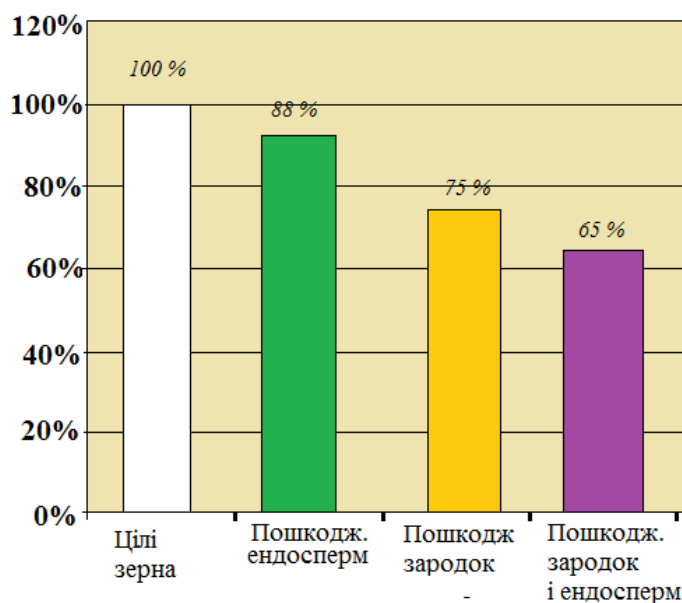


Рис. 1. Графік зміни урожайності зернових у залежності від травм насіння.

Небезпека травмування посилюється тим, що його наслідки не виявляються відразу, а носять прихований характер.

Дослідження показали, що пошкодження насіння при транспортуванні і завантаженні можна знизити. При транспортуванні самопливом потрібно стежити за тим, щоб заповнюваність зернопроводів була не менше 60 %, тому що при вільному падінні удари сильніші і частіші. Технологічна схема обробки насіння і розташування устаткування повинні забезпечити мінімальну висоту і кількість підйомів і падінь насіння, а також число перепадів у потоковій лінії. Місця вигинів і поворотів повинні бути покриті листовою

гумою. За всім маршрутом руху насіння необхідно усувати зайві переміщення, гострі виступи, задири.

Завантаження зерна та насіння в різні бункери і силоси пов'язане з їх ушкодженнями при ударі об стіни і днище. Збільшення висоти падіння зерна на бетонну поверхню, наприклад, з 12 до 30 м, призводить до підвищення кількості битих зернівок більш ніж в 10 разів. Доцільно буде знизити їх пошкодження при завантаженні в силос, залишаючи в силосі частину зерна.

Також існують пристрої для гальмування зерна при переміщенні його самопливними трубами, рис. 2.

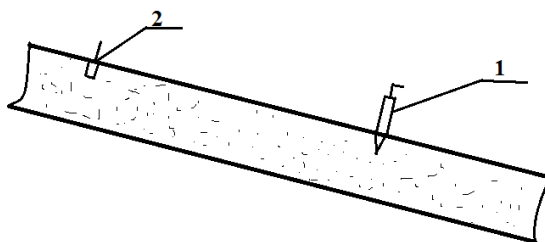


Рис. 2. Пристрій для гальмування зерна в самопливних трубах: 1 – засувка, 2 – датчик підпору зерна.

Рекомендується всі місця прямого удару зерна при переміщенні транспортними механізмами облицьовувати матеріалами з пружними властивостями. До значного підвищення пошкоджуваності зерна призводить неповне використання технічних можливостей обладнання (у першу чергу транспортного). Необхідно в технологічних лініях підбирати обладнання так, щоб воно було завантажене не менше ніж на 75–80 % і, в першу чергу, використовувати спеціалізоване обладнання. [2]

Висновки. На основі проведеного аналізу можна зазначити, що зниження травмування насіння – великий резерв підвищення урожайності й збереженості зерна. У даний час доцільне проведення досліджень, спрямованих на зниження травмування зерна при його завантаженні і переміщенні, оскільки проблема травмування зерна існує донині.

Література:

1 Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв / О.В. Дацишин, А.І. Ткачук, О.В. Гвоздєв та ін. // За редакцією О. В. Дацишина. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – 488 с.

2 Сисолін П.В. Машини та обладнання для переробки зерна та насіння: навч. посіб. для студ. ВНЗ III-IV рівнів акредитації / П.В Сисолін, М.М. Петренко, М.О. Свірень. –К.: Фенікс, 2007. – 432 с.: іл.

ПРОБЛЕМЫ ТРАВМИРОВАНИЯ ЗЕРНА ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ И ЗАГРУЗКЕ ЕГО В СИЛОСЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕГО СНИЖЕНИЯ

Алексеевко В.А., Колосков Д.О.

Аннотация - в статье рассмотрена актуальная проблема травмирования зерна при его перемещении в процессе хранения и переработки.

**PROBLEMS OF INJURING OF GRAIN AT TRANSFERRING AND
LOADING OF HIM TO SILOS AND SUGGESTIONS IN RELATION TO
HIS DECLINE**

V.Alexeenko, D. Koloskov

Summary

In the article the issue of the day of injuring of grain is considered at his moving in the process of storage and processing.