

Поліпшення технології післязбирального дороблення зерна

Ключові слова: зерно, збирання, травмування, післязбиральне очищення.

У статті розглянуто результати дослідження впливу вологості зерна на його травмування під час збирання та післязбирального дороблення, а також на посівні якості зерна.

Наведено функціональну залежність між вмістом дроблених і травмованих зернівок та лабораторною схожістю насіння.

Вступ. В результаті досліджень, проведених у господарствах Житомирської, Вінницької та Черкаської областей, виявлено, що під час збирання озимих культур – пшениці та жита вологість зернового вороху змінювалась від 13 до 26%, а пошкодженість, травмованість, забрудненість інколи сягали понад 50%.

Отриманий з бункерів різних марок комбайнів вітчизняного і зарубіжного виробництва, різних сортів ворох озимої пшениці під час надходження на післязбиральне доочищення мав у своєму складі зерно недозріле, неповноцінне, засмічене бур'янами, рештками соломи, полови, ґрунту та іншими органічними і неорганічними засмічувачами, побите, подрібнене, розмелене та травмоване. Результати аналізу проб засвідчили про значне макро- та мікротравмування зерна – його зародка, ендосперми та оболонки. Слід зауважити, що різні види пошкоджень, і зокрема мікротравми значно впливають на лабораторну та польову схожість насіння. Особливо шкідлива й небезпечна їх дія проявляється після посіву, тому що насінневі станції не надають даних щодо якості насіння.

Результати досліджень. У більшості випадків результати досліджень підтверджують той факт, що недорозвинені, біологічно недостиглі та неповноцінні зерна мають значно більшу вологість, ніж зерно.

Окрім того, недорозвинене, недозріле зерно має менші розміри, вагу, а також має деформований непривабливий вигляд та невідповідні стандартним вимогам якісні показники.

Таке зерно має високу фізико-біологічну і мікробіологічну активність та низьку схожість, що спричинює значне ураження його плісневими грибами і бактеріями та негативно впливає на схожість усього насіння.

Так, дослідженнями академіка А.П. Тарасенка та інших встановлено, що із збільшенням вологості зерна пшениці з 14,4 до 17,0% інтенсивність її дихання збільшується у 8 разів, а при збільшенні до 21,2% – у 48 разів. Інтенсивність дихання бур'янових компонентів в 4 рази більша, ніж у зерна основної культури, а травмованої і щуплої зернівки – в 1,8-1,9 разу більша, ніж повноцінної.

У зв'язку з тим, що інтенсивність дихання є головним критерієм життєдіяльності зернової купи, а при підвищенні її рівня відбувається самозігрівання всієї маси, в тому числі і зерна, то це в кінцевому результаті, якщо не втрутитися в цей процес, призведе до часткової або повної загибелі зерна. В зв'язку з цим необхідно зібрану зернову масу після вивантаження з комбайнового бункера одразу піддавати післязбиральному обробленню з метою доведення зерна до насінневих, продовольчих та фуражних кондицій.

Якщо ж зерно буде знаходитися або зберігатися на токах, в бункерах а тим паче на відкритих майданчиках, до складних особливостей стану зібраної зернової маси додаються надзвичайно негативні впливи погодно-кліматичних чинників, насамперед вологи і сонця.

Свідчення деяких вчених показують: ступінь травмування зерна пшениці, зібраного комбайнами, часто становить 45-50%, інколи навіть більше. Травмування також відбувається під час післязбирального дороблення, посіву та інших вантажно-розвантажувальних операцій. При цьому більше травмується біологічно неповноцінне зерно, яке в подальшому внаслідок порушення біологічних процесів швидше й інтенсивніше пошкоджується мікроорганізмами. Інколи вплив грибків і бактерій буває настільки значним, що, проникаючи через пошкоджені місця ендосперми, зародка та оболонки, вони роблять таке зерно непридатним не лише для насінневих потреб, а й навіть для продовольчих та фуражних.

Таким чином, недостиглі, подрібнені, біологічно неповноцінні, щуплі та травмовані зернівки внаслідок різних чинників, включаючи навколишнє середовище, інтенсивно пошкоджуються мікроорганізмами, що веде до зниження лабораторної та польової схожості насіння. Ростки з такого зерна, маючи малу енергію, з початку проростання відстають у рості, деформуються, закручуються і гинуть.

Дослідження показують, що між вмістом подрібненого і травмованого зерна в отриманому від комбайна зерновому воросі і лабораторною схожістю існує відповідна функціональна залежність. Для виявлення цієї залежності із зернової купи після надходження маси на післязбиральне дороблення тричі відбирали зразки і визначали ступінь подрібнення та травмування зерна, а також лабораторну схожість, масу, енергію росту, засміченість, пошкодження мікроорганізмами та інші показники, які характеризують зерно і насіння.

У сорока п'яти відібраних зразках визначали наявність зерна з вибитим і пошкодженим зародком, з пошкодженням оболонки зародка та ендосперми.

Для більш об'єктивної оцінки впливу травмування на лабораторну схожість насіння (з огляду на те, що кожен вид травмування по-різному на неї впливає), усі види травмування призвели до одного – пошкодження зародка Тзар. Результати оцінки показано на рис. 1.

Результати аналізу досліджень, зафіксовані на рис. 1, свідчать про те, що із збільшенням вмісту подрібненого зерна збільшується кількість і мікротравмованого, а лабораторна схожість зменшується.

Причому при найменшому травмуванні зерна його

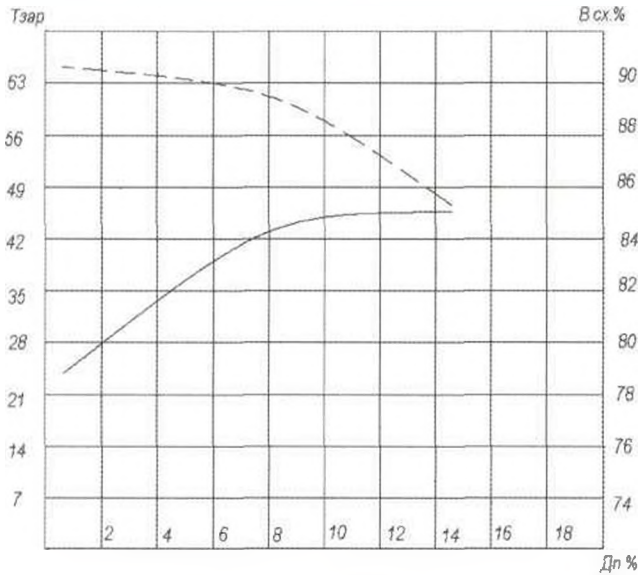


Рис. 1. Показники схожості насіння в залежності від пошкодження зародка

схожість не відповідає навіть мінімальним нормативам посівних кондицій зерна, зокрема його схожості.

Висновки.

1. У загальній зерновій масі знаходиться недостигле, щупле, біологічно неповноцінне, травмоване зерно. А тому, для отримання насінневого матеріалу високих посівних кондицій його потрібно вилучити із зернового вороху, що зменшить показник травмованості та значно підвищить лабораторну схожість насіння.

2. Післязбиральне очищення слід проводити одра-

зу після обмолоту зерна комбайном без зберігання його на току, виділяючи певну частину (в межах 15-20%) у фуражну фракцію і невикористані та мертві відходи. Це значно знизить вміст травмованого зерна в насінневому матеріалі.

Список літератури

1. Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке. – Воронеж, 2003. – 331 с.
2. Карпов Б.А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна. М.: – Агропромиздат, 1987. – 399 с.
3. Трисвятский Л.А. Хранение зерна. М.: Колос, 1975. – 399 с.

Аннотация. В статье рассмотрены результаты исследований влияния влажности зерна на его травмирование при уборке и послеуборочной обработке, а также на посевные качества зерна.

Приведена функциональная зависимость между содержанием дробленых и травмированных зерновок и лабораторной всхожестью семян.

Summary. The analysis of the data concerning the influence of grain humidity in the harvest time and in the after – harvest processing of grain on its damage and sowing qualities has been given in the paper in accordance with carried out experiments.

The functional dependence between the content of crushed micro damage weevil and the laboratory germination of seeds has been shown.

Стаття надійшла в редакцію 3 листопада 2010 р.