

І.Г. Грабар, проф., д-р техн. наук, Д.А. Дерев'янка, доц., канд. с.-г. наук,
С.М. Герук, доц., канд. техн. наук

Житомирський національний агроекологічний університет

Вплив чинників післязбиральної обробки зерна на якість насіннєвого матеріалу

В статті аналізується стан насіннєвого матеріалу при доочистці зерна після збирання і його травмування при цьому. Розглядається роль зерноочисних машин, вібросепараторів та вплив організаційно-технічних заходів для підготовки і зберігання високоякісного насіння.

зерновий ворох, агротехнічні вимоги, сортова чистота, зерноочисні та сортувальні машини

Після обмолоту зерновий ворох із домішками – різним зерном не основної культури, частинками соломи, колосків, щуплого, посіченого і побитого зерна, половиною, насінням бур'янів, рослинними рештками, пилом та іншими забруднювачами після збиральної доробки потрапляє на токи на очищення зерноочисними машинами. Як відомо, травмування зерна на токах тільки внаслідок перекидання на незначній відстані 3-5м. зростає до 3%, на значніші до 10-15%. Травмованість зерна пшениці, жита, ячменю, інших зернових за деякими даними досліджень лише при одноразовому проходженні через решітний стан ОВС-25 збільшується до 4-5%, а при підготовці насіння на СМ-4 або «Петкус» ще збільшується на 3-4%. При цьому відібрати насіння на таких машинах надто складно, так як поділ ведеться на решітному стані за лінійними розмірами насінини, що часто не співпадає з питомою вагою, яка в кінцевому разі і визначає його якість.

Післязбиральна обробка зернового вороху передбачає його очищення, сортування, калібрування, сушіння і зберігання.

Основними показниками, щодо агротехнічних вимог, які визначають якість очищення та сортування, є чистота насіння, абсолютна або питома вага, вирівняність за розмірами, енергія росту, схожість та інше.

Сортова чистота насіння пшениці, жита, ячменю I і II класу повинна становити 98-99%, енергія росту – 98%, схожість – 95%, кількість обрушеного насіння – до 1%, вологість – 14-17%.

Очищення і сортування зернового вороху на сучасних зерноочисних машинах повинно проводитись відповідно до вимог продовольчого і посівного матеріалу згідно державних стандартів і базисних кондицій. Вони повинні бути пристосованими для очистки зерна і насіння різних сільськогосподарських культур, зручно і легко переналагоджуватись бути доступними в експлуатації, відповідати нормам санітарії, швидко і зручно ремонтуватись, легко і просто при необхідності пересовуватись і інше. Сам процес підготовки зерна здійснюється на основі різниці у фізико-механічних ознаках складових частин зернового вороху, серед яких використовуються наступні: аеродинамічні властивості; розміри складових частин суміші; властивості та стан поверхні; щільність-питома вага; форма; колір; електричні властивості та інші.

Зерноочисні та сортувальні машини поділяють за призначенням, конструкцією, принципом роботи і способом пересування.

За призначенням машини розподіляються на загальні (попереднє очищення зерна та первинне і повторне очищення продовольчого зерна і насіннєвого матеріалу) і спеціальні (очищення від важковідокремлюваних домішок, карантинних, сортування).

За принципом роботи розрізняють повітроочисні; повітро-решітні; повітро-решітно-трієрні; трієрні.

Зерноочисні вібровідцентрові сепаратори призначені для очищення продовольчого і насіннєвого матеріалу в сукупності потокових ліній, які виготовляють у трьох варіантах: один, два, чотири уніфікованих блоки БЦСМ, які працюють в автоматичному режимі. Складається він з повітроочисної системи, з камерою осідання домішок, дозатора зернового вороху, циліндричного решітного пристрою, вібратора, оталини і механізму привода. Основним робочим органом є решітний циліндр діаметром 615мм, який обертається з частотою 110об/хв коливається у вертикальному напрямку з частотою 13 Гц. Будь-який зерновий матеріал проходить очищення і сепарацію та розділяється у режимі сепарації на декілька фракцій: смітна домішка, II і III фракції зерна з найвищою питомою вагою, яке найкраще відповідає вимогам високоякісного насіння і продовольства, IV і V фракції—зерно з низькою питомою вагою, подрібнене, щупле, бите, яке придатне тільки на фуражні цілі.

За оцінкою спеціалістів з однієї тонни зерна бункерної ваги 4-го класу можна отримати біля 600кг зерна 3-го класу, яке звісно на ринку дорожче на 100-150 грн/т. Слід також відмітити, що якщо внаслідок незадовільної перезимівлі озимини є потреба насіву таких площ ярим ячменем, то отриманий після обмолоту «суржик» після кількаразової сепарації розділяється і очищається до нормативних величин.

Для отримання позитивних результатів післязбиральної обробки зернового вороху в господарстві необхідно мати підготовлену матеріально-технічну базу: тік, склади-сховища, машини для очищення, сортування і калібрування зерна, навантажувально-розвантажувальні засоби, обладнання для сушіння, перекидання, транспортування.

Для підготовки, зберігання і використання доброякісного насіння та продовольчого зерна необхідно мати і виконати наступні заходи:

- тік, площа відкритої і закритої частини повинна становити 1-1,5 м² на 1т. зерна яке на йому буде розміщуватися;

- автоваги з добротним під'їздом з твердим покриттям та перевірені службою стандартизації перед початком збирання врожаю;

- продуктивність зерноочисних машин для первинної обробки повинна бути вищою за добу продуктивність роботи зернозбиральних комбайнів, оскільки головне тут буде негайне очищення, а при підвищенні вологості зерна –обов'язкове його підсушування, так як практично часто відбувається самозігрівання зернової маси;

- як при пониженій вологості так і при підвищеній обмолот зерна супроводжується травмуванням у вигляді битого, подрібненого, мікро-, макротріщин, вм'ятин, стиснення і перетиснення, що призводить до зниження як продовольчих так і особливо посівних якостей, що також вимагає негайного очищення;

- для продуктивної і ефективної роботи зерноочисних механізмів партію зерна необхідно проаналізувати за вмістом різних домішок і станом вологості, так як з різних частин поля, його чистоти, часу обмолоту (день, вечір, ніч) погодних умов на тік потрапляють різні партії зерна;

- зерноочисні машини та інше обладнання повинно бути відремонтоване, відрегульоване для кожної партії зерна для подачі її в машину, перевірити відсутність вібрації при роботі машин, наявність захисних огорож, заземлення, блискавкозахист;

- відрегулювати силу повітряного потоку, підібрати решета, встановити машину по ватерпасу (вздовж і впоперек) так як це впливає на якість роботи і знос обладнання, відрегулювати роботу трієрів, контролювати чистоту виходу насіння і відходів, частота обертів циліндрів трієра для пшениці, жита, ячменю повинна становити 40-45 об/хв;

- перед початком роботи сортувальних столів перевіряється робоча сітка, встановлюється кут поздовжнього (5-6°) та поперечного (2-3°) нахилів деки, частота коливання деки, подача повітря;

- необхідно відокремлювати від маси пшениці гречку татарську на ситах із продовгуватими вічками шириною 2 мм з наступним пропусканням на кукільних тріерах з діаметром вічок 5,5 мм;

- амброзію від зерна пшениці та ячменю відокремлюють на ситах із продовгуватими (завширшки 3,5-4,5 мм) або круглими (4-6 мм) вічками та на вівсюжних тріерах (з діаметром вічок у циліндрах 8,5 мм);

- насіння вівсюга видаляють фрикційними сепараторами робочою поверхнею з байки або ворсисто-полотенними гірками.

Для отримання високоякісного насінневого матеріалу надзвичайно важливо отримати його з високими показниками сортової чистоти. Для пшениці, наприклад, перша категорія сортової чистоти повинна становити 99,5%. Велике значення мають показники засміченості бур'янами, ураженості хворобами, наявності шкідників. Тому контроль повинен бути суворим з дотриманням всіх заходів у тому числі і хімічного захисту рослин-застосування гербіцидів і отрутохімкатів.

У насінневому матеріалі визначається наявність грибкових захворювань, зокрема сажки, якої не повинно бути взагалі в кондиційному насінні. Обмежується також вміст у насінні склероцій. Мікроорганізми, які впливають на посівні і врожайні якості насіння, діляться на дві групи: ті що пошкоджують насіння при вирощуванні і ті, які розвиваються при зберіганні після обмолоту. А в умовах підвищеної температури і вологості вони розвиваються швидко, внаслідок чого температура зерна підвищується і відбувається самозігрівання зерна.

При розмноженні насіння різних репродукцій посів необхідно починати з нижчих, а збирання насінних площ – з вищих репродукцій, внаслідок чого не допускається змішування насіння в межах навіть одного сорту.

Після сівби насіння однієї репродукції сівалку необхідно добре очистити і навіть малу частину залишеного насіння вищої репродукції висіяти на ділянці після закінчення сівби нижчої репродукції.

При переході комбайна на обмолот іншого сорту та культури, необхідно перший бункер використовувати на продовольчі чи фуражні цілі, а не на насінницькі. Це допоможе не тільки забезпеченню видової або сортової чистоти насіння, а й не дозволить його механічній засміченості насінням бур'янів, ураження хворобами та шкідниками.

Список літератури

1. Бурков А.И., Сучугов Н.П. Зерноочистительные машины. Конструкция, исследования, расчет и испытание.– Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2000.-261с.
2. Горбинский В.В., Демский А.Б., Борискин М.А. Процессы сепарации на зернообработывающих предприятиях.– М.: Колос. 1980.
3. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини.– К.: Каравела, 2008.-551с.

И.Грaбар, Д. Дерев'янкo, С. Герук

Влияние факторов послеуборочной обработки зерна на качество семенного материала

В статье анализируется состояние семенного материала при доочистке зерна после уборки и его травмирование при этом. Рассматривается значение зерноочистительных машин, вибросепараторов и влияние организационно-технических мероприятий для подготовки и сохранения высококачественного семенного материала.

I. Grabar, D. Derev'yanko, S. Geruk

Influence of factors after harvest treatment of grain on quality of seminal material

The paper analyzes the state of sceding material under the additional clarification of grain after harvesting and its injury during this process. The author considers the role of grain cleaners, vibroseparators and the effects of organizational and technical measures on the preparation and storage of high quality seeds.

Одержано 10.12.09