

УДК 001.8:631.331

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПІДГОТОВКИ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ДРІБНОНАСІННИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

С.Й. Ковалишин, канд. техн. наук
Львівський національний аграрний університет

Розроблено науково-методичні підходи до підготовки високоякісного посівного матеріалу дрібнонасінних культур. Їх реалізація дозволяє визначити шляхи удосконалення існуючих технологій очистки та створення високоефективних насіннеочисних машин, що в сукупності суттєво підвищує якість посівного матеріалу та уможлиблює його доведення до вимог існуючих стандартів.

***Ключові слова:** дрібнонасінні культури, посівні якості, важковідділювані домішки, насіннеочисні машини, післязбиральна обробка, науково-методичні підходи.*

Постановка проблеми. В структурі посівних площ України значний відсоток відводиться дрібнонасінним культурам. Водночас їх широке використання в розширенні польових, кормових, ґрунтозахисних сівозмінах стримується нестачею високоякісного посівного матеріалу. Причинами цього є недостатній рівень розвитку насінництва, погіршення загальної культури землеробства, що призводить до підвищення в агроценозах бур'янів, заселеності їх шкідниками, зараженості хворобами. Проте основна з них криється в застарілій та неефективній матеріально-технічній базі післязбиральної обробки насінневого матеріалу дрібнонасінних культур, що призводить до зниження його посівних якостей і великих втрат насіння.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На даний час особливо гостро стоїть проблема підготовки посівного матеріалу [1], особливо дрібнонасінних культур [6]. Підприємства сільськогосподарського машинобудування не випускають спеціальних технологічних ліній для їх очистки. Продуковані до недавнього часу комплекси КОС-0,5, КОС-0,5М і КОС-2 оснащувались, по-перше, зерноочисними машинами виробництва Німеччини, а по-друге, неефективно працювали під час

© С.Й. Ковалишин.

Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 97. 2013.

очистки дрібнонасієних культур, особливо трав [4,5]. Доведення їх до посівних кондицій на серійних повітряно-решітних-трієрних машинах призводить до значних втрат насіння основної культури у відході. Наприклад, під час очистки насіння багаторічних трав втрачається від 30 до 50% їх валового збору [2,7].

Внаслідок наявності в посівному матеріалі дрібнонасієних сумішей важковідділюваних домішок насіннєві господарства здійснюють сівбу некондиційним насінням. Внаслідок цього посіви стають забур'янені, а через надзвичайно високий коефіцієнт розмноження бур'янів суттєво зростає їх вміст в основній культурі, через що ускладнюється процес післязбиральної обробки.

Для очистки дрібнонасієних сільськогосподарських культур рекомендується низка машин - ВС-2, ВСОК, СУ-0, ІОС-1,0, ОСМ-3, ОСМ-ЗУ, ОВЛ-1, ОСВ-10, ОС-4,5А, ВС-10, ЗВС-20, ЗАВ-10.30000, СВУ-5А, «Петкус-Вібрант»К-521/1, «Петкус-Вута»К-527А, К-546А, К-522, К-528, «Петкус-Селектра»К-218/1, «Петкус-Супер»К-212, «Петкус-Супер»К-541А01, ТУ-400, БТ-5, ЗАВ-10.90.000, К-219»Петкус», К-553 «Петкус», ССП-1,5, ВПС-80, ЕМС-1, ЕМС-1А тощо [5].

Використання вищезазначених машин у різних схемах дає можливість відділяти більшість насінин бур'янів і, частково, важковідділюваних домішок. Проте їх вміст все ще перевищує допустимі норми і не дозволяє отримати елітний та репродуктивний насіннєвий матеріал [3].

Повністю забезпечити потреби агропромисловців у високоякісному насінні дрібнонасієних сільськогосподарських культур, який би відповідав встановленим нормам [8] можливо шляхом розробки науково-методичних підходів до його підготовки і створення на цій підставі високоефективних засобів очистки і сортування.

Метою дослідження було підвищити якість посівного матеріалу дрібнонасієних сільськогосподарських культур шляхом розробки науково-методичних підходів до його підготовки та створення високоефективних насіннєочисних машин.

Виклад основного матеріалу. До дрібнонасієних сільськогосподарських культур відносяться ті, маса тисячі насінин яких не перевищує 5 грам. Цей виміри відповідає низка кормових, овочевих, технічних та окремих зернових культур.

Підготовка кондиційного насіння дрібнонасієних культур, сортів та посівні якості якого відповідали б вимогам нормативних документів, має певні труднощі. Насамперед, це пов'язано з тим, що:

1 – основні геометричні розміри компонентів дрібнонасінних сумішей – довжина, ширина, висота мають невеликі значення, через що їх важко розділяти на решетах;

2 – аеродинамічні властивості мало відрізняються, що призводить до неефективного розділення в повітряних потоках;

3 – стан поверхні, який виражається коефіцієнтом тертя спокою, для насіння культурних рослин і засмічувачів варіює у вузьких межах, внаслідок чого сепарування на фрикційних поверхнях не завжди дає бажаний результат;

4 – у більшості випадків значення основних фізико-механічних властивостей відрізняються несуттєво, що засвідчує про значні труднощі, а в багатьох випадках і неможливість відділення на існуючих насінночисних машинах насінин бур'янів від посівного матеріалу культурних рослин;

5 – багато видів насінин бур'янів, які засмічують дрібнонасінні сільськогосподарські культури, відносяться до важковідділюваних домішок; для кожної культурної рослини таких домішок нараховується не менше п'яти, а це, в свою чергу, призводить до ускладнення процесу очистки та погіршення якості продуктів розділення;

6 – для різного за призначенням посівного матеріалу дрібнонасінних культур (оригінального, елітного, репродуктивного) державними стандартами встановлено вміст в ньому насіння бур'янів в межах 0,2...1%. Проте для них також регламентовано кількісний вміст найшкідливіших насінин – від 60 до 600 штук в одному кілограмі, що значно підвищує вимоги до процесу післязбиральної обробки цих культур.

За таких умов на перший план постає вирішення питання доведення до посівних кондицій дрібнонасінних сумішей. Досягнути цього можна шляхом удосконалення існуючих та розроблення нових технологій післязбиральної обробки посівного матеріалу низки технічних, кормових, овочевих та вибору технічних засобів для їх реалізації шляхом розробки науково-методичних підходів до його підготовки, основні етапи реалізації яких представлено на рисунку

Сам процес післязбиральної обробки посівного матеріалу дрібнонасінних культур повинен розпочинатись ще на етапі їх збирання на насіння. В цей час бажано провести фенологічні спостереження, в результаті яких слід визначити види та ступінь засмічення посівів бур'янами, в тому числі важковідділюваними. Це вже на ранніх етапах дасть можливість насінневим господарствам визначитись із орієнтованими схемами очистки та технічними засобами для їх реалізації.

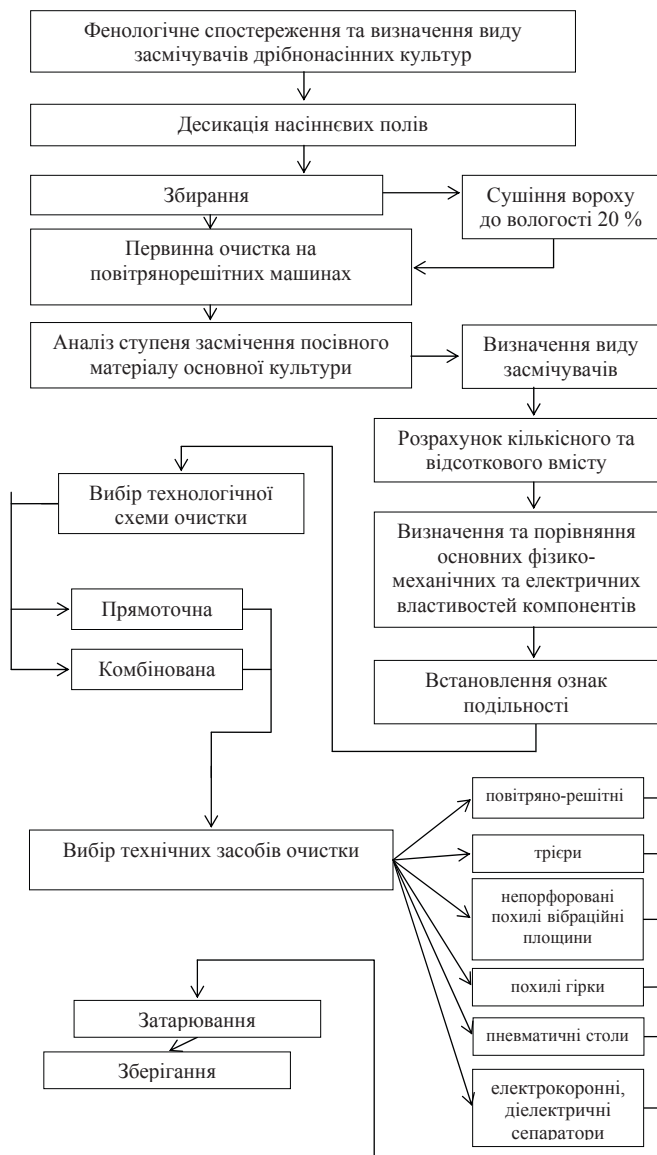


Рис.1. Науково-методичні підходи підготовки дрібнонасінних культур

Наступний крок – проведення заходів, які в наступному сприятимуть підвищенню якості насінневих сумішей та його збереженню від самозігрівання. Насамперед, це десикація посівів і сушіння, при потребі, зібраних насінневих сумішей до вологості 20%. З метою усунення легких домішок ці суміші піддають первинній очистці на повітряно-решітних машинах.

Далі в переліку необхідних заходів – проведення аналізів з визначення виду засмічувачів та ступеня засміченості ними культурних рослин, встановлення видів засмічувачів, підрахунок їх кількісного та відсоткового вмісту в суміші і головної операції – дослідження та порівняння фізико-механічних та електричних властивостей компонентів суміші. Від цього залежатиме визначення ознак подільності досліджуваних сумішей та вибір технологічної схеми очистки.

На даний час переважають дві схеми: перша – прямоточна (послідовна), яка використовується в потокових лініях і дозволяє отримати одну фракцію кондиційного насіння; друга – комбінована (фракційна очистка), яку застосовують під час засмічення вихідної суміші важковідділюваними домішками. За таких умов насінневу суміш поділяють на фракції, кожену з яких оброблюють окремо.

Завершальним етапом є підбір машин, в тому числі спеціальних, за допомогою яких можна реалізувати вибрані схеми очистки. Ці машини повинні бути:

- 1 – різного призначення, завдяки чому можна було б здійснювати розділення дрібнонасінних сумішей за різними ознаками подільності;
- 2 – модульного типу, внаслідок чого можна реалізувати різні комбінації їх розміщення в потокових лініях;
- 3 – достатньої продуктивності, кожна з яких не спричиняла б суттєвого зменшення виходу очищеного матеріалу за одиницю часу в лінії, де вона розміщена;
- 4 – високоефективними в роботі, які б забезпечували доведення до вимог стандартів очищуваних насінневих сумішей.

Заключним етапом є отримання очищеного посівного матеріалу, його затарювання та відправка до споживачів або на зберігання.

Висновки. 1. Довести до необхідних кондицій насіння дрібнонасінних культур можна шляхом розробки науково-методичних підходів до його підготовки та вибору технічних засобів для їх реалізації.

2. Запропоновані науково-методичні підходи передбачають перелік необхідних заходів, які варто виконувати на кожному етапі продукційного процесу підготовки посівного матеріалу дрібнонасінних куль-

тур (фенологічних спостережень за насінневими посівами, збиранні, післязбиральній обробці). Особливу увагу слід зосередити на етапі, який необхідно виконувати після первинної очистки. Він передбачає: визначення виду засмічувачів та ступеня засмічення ними основної культури; дослідження їх основних фізико-механічних та електричних властивостей; встановлення ознак подільності, на підставі яких означають технологічну схему очистки та вибір технічних засобів для її виконання.

3. Реалізація в повній мірі запропонованих науково-методичних підходів підготовки дрібнонасінних культур дозволяє суттєво підвищити якість їх посівного матеріалу та довести його до вимог існуючих стандартів.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дрынча В.М., Цыдендоржиев Б.Д., Павлов С.И. Основные концептуальные положения разработки технологий подготовки семян //Хранение и переработка зерна. – 2010.– №5 (131). – С.36-38.
2. Бугайов В.Д., Антонів С.Ф. Сучасні технології виробництва насіння багаторічних трав //Посібник українського хлібороба. – 2012. – С.156-161.
3. Овсянникова Л.К., Орлова С.С., Соколовська О.Г. Порівняльний аналіз дрібно насінневих культур на основі статистичних характеристик їх розмірів /Зб. наук. праць. – Одеська НАХТ. – 2009. – Вип. 36. – Т.1 – С.121-126.
4. Овсянникова Л.К., Червінська Н.Л. У вдосконаленій технології післязбиральної обробки та зберігання дрібнонасінневих олійних культур чимало переваг //Зерно і хліб. – 2011.– №3. – С.42-44.
5. Андреев В.В. Совершенствование технологического процесса очистки семян мелкосеменных культур: Дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01. – Курск: РГБ, 2007. – 146 с.
6. Колісник С.І., Антонів С.Ф., Борона В.П та ін. Як отримати якісне насіння. //Насінництво. – 2007. – №4. – С.5-17.
7. Ковалишин С.Й. Обґрунтування параметрів обробки насіння багаторічних трав на елекровіброффрикційному сепараторі: Дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01. – Львів, 1999. – 236 с.
8. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. – К.: Держстандарт України, 1994. – 73 с.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА МЕЛКОСЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Разработано научно-методические подходы к подготовке высококачественного посевного материала мелкосеменных культур. Их реализация позволяет определить пути усовершенствования существующих технологий очистки и создания высокоэффективных семяочистительных машин, что в совокупности существенно повышает качество посевного материала и делает возможным его доведение до требований существующих стандартов.

Ключевые слова: мелкосеменные культуры, посевные качества, трудноотделимые сорняки, семяочистительные машины, послеуборочная обработка, научно-методические подходы.

THE SCIENTIFIC AND METHODOLOGY APPROACHES TO PREPARATION OF SMALL CROPS SEED GRAINS

The scientific and methodology approaches to preparation of small crops seed grains of high quality been developed. The implementation of these methods enables to find the ways for upgrading the existing cleaning technologies and to design highly productive cleaning machines, as a result the seed grains quality is essentially with the existing standards.

Key words: small seed crops, seeding qualities, hard separated admixture, seed cleaning machines, after harvesting processing, scientific and methodology approaches.