

3. Трухин А. В. Об использовании виртуальных лабораторий в образовании / А. В. Трухин // Открытое и дистанционное образование. – 2002. – № 4 (8). – С. 81 – 82.

4. Шаров С. Розробка програмного комплексу навчальних тренажерів з дисципліни «Архітектура ЕОМ» / С. Шаров, В. Земляна // Наукові записки. Випуск 7 (I) Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – К.: 2008, – С.56 – 60.

УДК 631.361.8

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОТРИМАННЯ НАСІННЯ ОВОЧЕ-БАШТАНИХ КУЛЬТУР

Кім Н.І., к.т.н., асистент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті проведено аналіз існуючих технологій, а також обладнання для виділення насіння овоче-баштанних культур, які використовуються в сільському господарстві. Приведена структурно - технологічна схема виділення насіння овоче-баштанних культур, і результати аналізу недоліків в роботі машин і технологічної лінії ЛСБ-20.

Виробництво овочевих та баштанних культур є однією з найбільш трудомістких галузей сільськогосподарського виробництва. Обсяги виробництва залежать не тільки від умов вирощування, а й від якості насінневого матеріалу. Отримання насіння овоче-баштанних культур на сьогоднішній день не відповідає потребам сільського господарства і призводить до необхідності використання валютних запасів для закупівлі насінневого матеріалу за кордоном: в Угорщині, Болгарії, США та ін.

Виробництво насіння овоче-баштанних культур в Україні здійснюється в умовах сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств. Досвід виробництва насіння овоче-баштанних культур в умовах спеціалізованих господарств, який використовувався в минулому столітті на сьогоднішній день не використовується. На півдні України

функціонували спеціалізовані господарства з виробництва районуваного насіння кавуна, дині та огірка які забезпечували насіннєвим матеріалом практично повністю всі господарства України.

Таким чином, розвиток насінництва овоче-баштанних культур, таких як кавун, диня, огірок і т.д., зробить можливим забезпечення насіннєвим матеріалом виробників України.

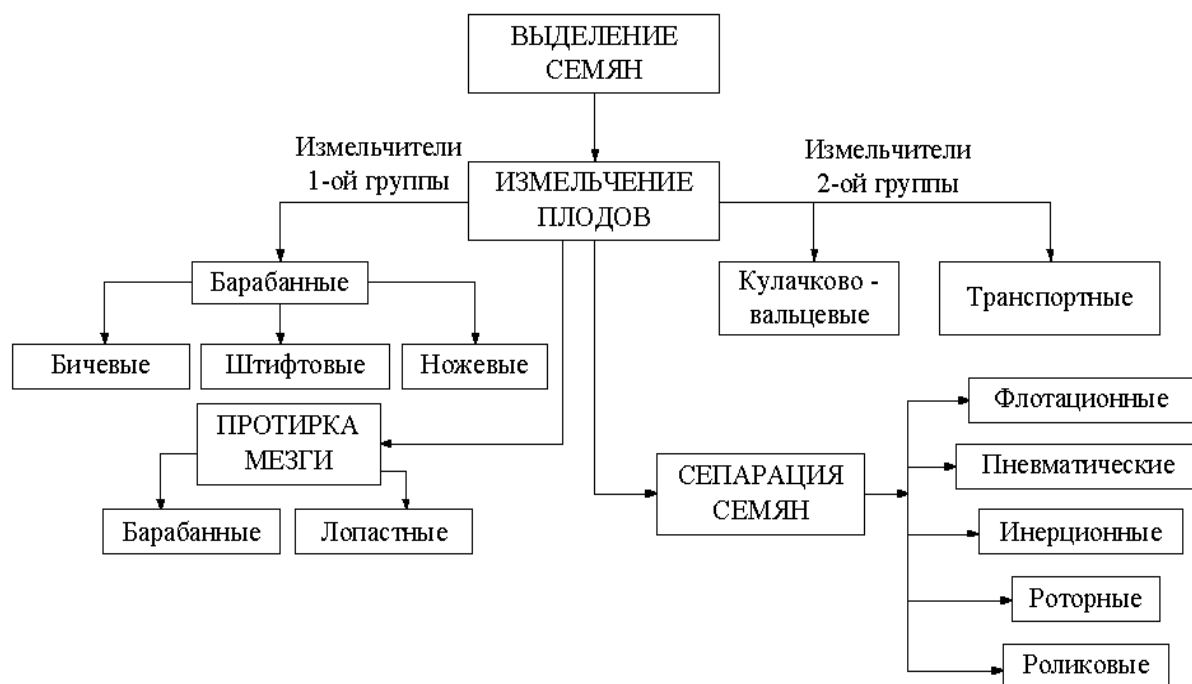


Рис. 1. Структурно - технологічна схема виділення насіння овоче-баштанних культур

Сепарація насіння здійснюється в основному на сепараторах механічного типу: інерційних, роторних або роликів. причому останні знайшли досить обмежене застосування в насінництві баштанних культур. Флотаційна сепарація практично не використовується через велику витрату води і значною матеріаломісткістю технологічного обладнання. Пневмосортування має значну енергоємність і трудомісткість при переобладнанні сепараторів з однієї культури на іншу.

Інерційні і роторні сепаратори мають приблизно однакову продуктивність і якісні показники технологічного процесу. Застосування

того або іншого типу роторних сепараторів пов'язано зі специфікою отримання конкретної культури, обсягів її виробництва і технічної забезпеченості господарства.

Для виділення насіння з плодів огірка в умовах невеликих насінницьких господарств використовується насінневідокремлююча машина СОМ - 2.

Виділення насіння з подрібненої маси, що подається на решето грохоту, здійснюється за допомогою зворотно-поступального руху і омивається струменем води з душового пристрою [4].

Насіння, дрібна фракція кірки і вода проходять через отвори решета і по піддону грохота надходять в протиральний барабан. Фракція відходів, що перевищує розмір отворів решета, сходять по решету грохота в відходи. Насінневий ворох, що поступив в протиральний барабан, протирається. При цьому мезга, дрібні частинки шкірки разом з водою проходять через отвори решета по лотку в каналізацію, а чисті насіння білами переміщуються уздовж протирального барабана і виштовхуються в вихідний патрубок і далі - у збірник насіння.

Продуктивність машини при переробці насінників огірка становить 2,0 т / год, втрати насіння досягають 20%, при вмісті домішок до 10%.

До недоліків даної конструкції слід віднести - необхідність доопрацювання насіння після виділення, через їх значну засміченість залишками подрібненої кірки, малу продуктивність і значні втрати насіння.

Подрібнювач-відділювач ИБК-5 є універсальною машиною, яка призначена для виділення насіння з гарбузових культур (гарбуз, кабачок, огірки, кавун, диня). Привід робочих органів здійснюється від валу відбору потужності трактора Т-25. При необхідності можна використовувати також електродвигун, для установки якого на машині передбачений майданчик.

Подрібнення плодів виконується штифтовим барабаном. Сепарація насінневої маси і відділення насіння виконується за рахунок зворотно-

коливального руху грохоту і дії душового пристрою. Насіння, вода і фракція крихти, що має розмір менше отворів решета, проходять через отвори і по дну грохота надходять в протиральний барабан. З піддону подрібнена маса шнеком подається до насоса і виводиться з машини. Насіння, які очищені в протиральному барабані від домішок, виштовхуються бичами через лоток в збірник. При переробці плодів кавуна додаткова подача води через душовий пристрій не потрібна. При переробці плодів всіх інших гарбузових культур (огірок, кабачок, гарбуз, диня) обов'язково потрібна подача води [5].

Продуктивність машини залежить від культури, що переробляється і коливається в межах 1,5 ... 5,0 т/год. Втрати насіння і їх засміченість досягають 7 ... 10%.

Основними недоліками подрібнювача ИБК-5 є: невідповідність насіння по засміченості вимогам стандартів, висока трудомісткість переобладнання машини при переході з однієї культури на іншу, складність технологічних регулювань.

Машини СОМ-2 і ИБК-5 для виділення насіння з баштанних культур по продуктивності і якісним показникам призначені для роботи на порівняно невеликих селекційно-насінницьких ділянках з сезонним обсягом переробки плодів 400 - 600 т. Зазначені машини не відповідають вимогам великого спеціалізованого виробництва, де обсяги переробки насінників перевищують 10 тис. т.

Для вирішення питання переробки насінневих плодів баштанних культур в спеціалізованих насінницьких господарствах Миколаївським філією ГСКБ по машинам для овочівництва розроблені і до 1995 р. випускалися потокові лінії ЛСБ-20; ЛСБ-30. Лінія ЛСБ-20 відрізняється від лінії ЛСБ-30 типом відділювача, в першій встановлений відділювач грохотного типу, пристрій якого буде розглянуто нижче, а в лінії ЛСБ-30 встановлений роторний [6].

Ці лінії призначені для приймання плодів, виділення з них насіння, протирання, відділення від насіння слизової оболонки шляхом барботування (перемішування насіння у водному середовищі за допомогою повітря), відмивання і сушіння насіння, а також для збору відходів. Технологічна схема лінії ЛСБ -20 представлена на рис. 2.

За даними Південно-Української МІС при продуктивності 9,08 ... 24,8 т / год втрати насіння коливаються в межах 5,8 ... 8,4%; чистота насіння становить 9,1 ... 24,8%. Такі низькі показники обумовлені одностадійною сепарацією. В сепараторі відбувається не відділення насіння від домішок, а відділення кірки від мезги, м'якоті і соку.

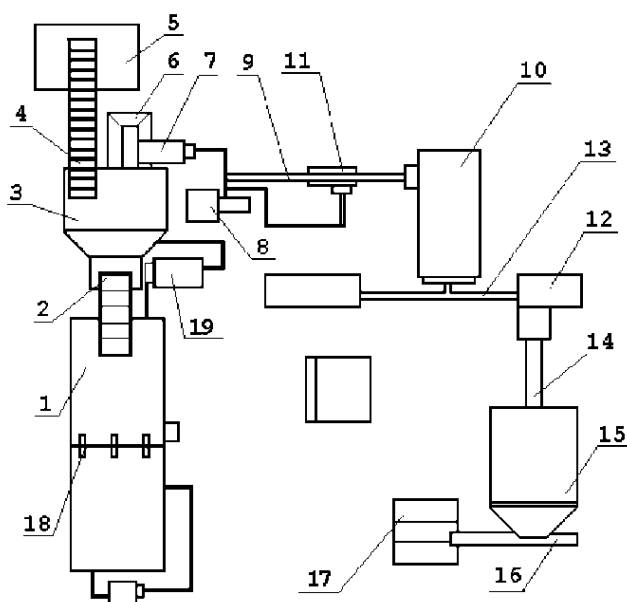


Рис. 2. Технологічна схема лінії ЛСБ - 20:

- 1 – приймальня ванна; 2 – завантажувальний транспортер; 3 - відділювач насіння; 4 - транспортер відходів; 5 - бункер відходів; 6 - збірник насіння; 7 - насос; 8 – протирщик насіння; 9 - транспортер; 10 – сепаратор насіння; 11 - повітродувний агрегат; 12 - протирщик; 13 - транспортер; 14 - транспортер; 15 - сушильне устаткування; 16 - транспортер; 17 - шліфувальник; 18 - мотовило; 19 – насос

Таким чином, вирішення питання механізації виробництва насіння можна досягти в комплексному підході до цієї проблеми. Комплексний

підхід полягає в розробці і створенні біоконверсного комплексу, який є замкнутою системою, що дозволяє отримати безвідходне виробництво. Мета створення комплексу - отримання високоякісної екологічно чистої продукції, поліпшення екологічної обстановки в зоні її виробництва і повна утилізація наявних відходів.

В насінництві баштанних культур основними шляхами створення біоконверсного комплексу є:

1. Розробка високоефективної потокової механізованої технології отримання насіння без використання на першому етапі води. В якості робочої рідини доцільно застосовувати власну вологу плодів, а для подрібнення і сепарації плода знайти нетрадиційні способи або оптимізувати конструктивні параметри і кінематичні режими обладнання;

2. Розробка технології утилізації відходів основного виробництва: кірки, мезги, соку овочевих культур. Оскільки процес отримання насіння є сезонним і незначним за часом, то згодовування худобі відходів не призводить до бажаного результату, значне число відходів просто не використовується, а скидається на поля, приносячи непоправної шкоди навколишньому середовищу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анисимов И. Ф. Машины и поточные линии для производства семян овощебахчевых культур / И.Ф. Анисимов. – Кишинев : Штиинца, 1987. – 292 с.
2. Брызгалов В.А. Справочник по овощеводству / Под ред. В.А. Брызгалова. – Л. : Колос, 1971. – 472 с.
3. Лудилев В.А. Семеноводство овощных и бахчевых культур / В.А. Лудилев. – М. : Агропромиздат, 1987. – 222 с.
4. Семеотделительная машина СОМ-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации / НФ ГСКБ по машинам для овощеводства. – Николаев, 1981. - 22 с.

5. Измельчитель – выделитель семян бахчевых культур ИБК-5. Инструкция по Эксплуатации и уходу / Киевский экспериментальный завод сельскохозяйственных машин – К., 1979. - 24 с.
6. Линия для выделения промывки и сушки семян огурцов и бахчевых культур ЛСБ-20. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Николаев, Николаевский филиал ГСКБ по машинам для овощеводства, 1981. - 54 с.

УДК 631.3.02

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ КОМБІНОВАНИХ ГРУНТООБРОБНИХ МАШИН ДЛЯ ПОВЕРХНЕВОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ПІД СІВБУ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Храмов М.С., асистент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті розглянуто параметри гнучкого робочого органу у вигляді тросу при використанні з експериментальною комбінованою машиною. Встановлено, що при передпосівному обробітку ґрунту, зокрема під сівбу овочевих культур, робочий орган створює гладку і рівну поверхню підшви оброблюваного шару, що забезпечує рівномірну заробку насіння при сівбі. Визначено конструктивні параметри гнучкого робочого органу у вигляді тросу, та проведено експериментальні дослідження. Встановлено, що на розміри валка, що виникає в результаті впливу на ґрунт гнучкого робочого органу, у найбільшому ступені оказує вплив швидкість його руху а в меншому ступені – діаметр поперечного перетину і кут внутрішнього тертя ґрунту.

Основними критеріями ступеня вдосконалення робочих органів, є якість виконуваного технологічного процесу і його енергоємність. Ці два важливі критерії, за допомогою яких проводять оцінку роботи машин необхідно розглядати тільки у взаємозв'язку. Якість обробітку ґрунту під сівбу овочевих культур має відповідати багатьом чинникам таким як: рівномірність за глибиною обробітку, рельєфом ділянки, водопроникність, якістю кришіння, ступенем розпилення ґрунту. Енергетичні показники