

## ОЧИСТКА И ХРАНЕНИЕ СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Гринец Л.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Уральского государственного аграрного университета

### Аннотация

Способы очистки и хранения семян напрямую влияет на качество основного корма для животноводства нашей страны, их продуктивность и вместе с этим и на человека, использующего в некоторых формах эти травы. Известно, что засоренность многолетних трав другими культурами, в частности сорными растениями, чаще всего составляет около 40-50% и даже выше. Именно поэтому, избавление посевного материала от различных примесей и других некачественных семян, тоже присутствующих в общей массе, позволяет позволяет в несколько раз повысить последующую всхожесть любой культуры трав, а также обеспечить защиту от возможных переносчиков болезней, которым подвержены все семена.

**Ключевые слова:** обработка, анализ, ветрорешетные машины, семяочистительные машины, семенохранилище.

После предварительной обработки семена подвергают основной очистке для уборки мякины, соломы и других примесей (Рис. 1).

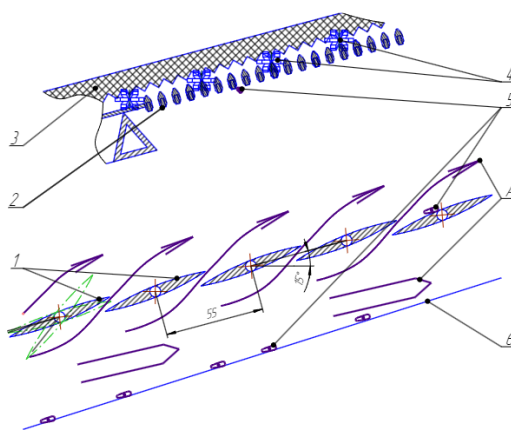


Рисунок 1.1 – Схема устройства очистки зерна от примесей: 1 – жалюзи решета; 2 – дека; 3 – лента верхнего транспортера; 4 – колос; 5 – зерновка; 6 – желоб; А – направление потока агента сушки

*Рисунок 1. Схема устройства очистки зерна от примесей*

Часто она состоит из нескольких этапов и чаще это:

- сортировка семян по гладкости и размеру;
- удаление примесей.

При этом всегда следует учитывать, что многие семена некоторых видов многолетних трав трудноотделимы друг от друга и степень трудноотделимости у каждого вида семян разная, поэтому по этому признаку выделяют 4 группы семян [1]:

1 - ежа сборная, овсяница луговая, райграсс пастбищный, овсяница красная, райграсс однолетний и пырей бескорневищный;

2 - костреч безостый, райграсс высокий, лисохвост луговой;

3 - мятлик луговой, мятлик болотный, полевица белая;

4 - клевер ползучий, клевер гибридный и тимофеевка луговая.

Первая очистка проходит всегда на ветрорешетных машинах, которая работает за счет скорости воздушного потока, убирающий основной сор. В первую очередь, перед началом работы обязательно определяют физико-механические свойства семян, а также их засоренность семенами различных сорняков. На этом этапе машина работает таким образом, чтобы выделить семена тех сорняков, которых как правило больше всего в массе многолетней культуры. Это происходит из-за определенного подбора решет и триерных цилиндров в машине (Рис. 2).

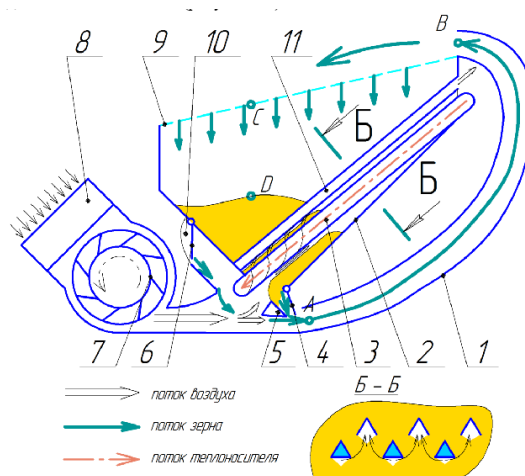


Рисунок 6.1 – Схема перемещения зерна и потока воздуха в контактно-конвективной сушилке: 1 – труба возврата; 2 – контактно-конвективная сушилка; 3 – трубы с теплоносителем; 4 – клапан контактно-конвективной сушилки; 5 – делитель потока; 6 – клапан контактной сушилки; 7 – нижний диаметральный вентилятор; 8 – радиатор охлаждения надуваемого воздуха; 9 – нижнее решето; 10 – контактная сушилка; 11 – паросборник

Рисунок 2. Схема перемещения зерна и потока воздуха в контактно-конвективной сушилке

При сильной засоренности семена пропускают через машину не один раз. Но после каждого пропуска семена всегда подвергаются анализу и определению засоренности, а исходя из этого – последующей технологии и набору машин для повторной обработки. Без этого процесса очистка трав часто приводит к излишним затратам как самого труда, так и всех средств, используемых для этого. Это всегда малоэффективно, поэтому анализ – это обязательный критерий.

Выделяемыми семенами могут быть:

- мелкие и щуплые семена;
- раздавленные семена;
- проросшие семена с корешком или ростком, крупнее длины или диаметра самого семени;
- загнившие семена, внешняя окраска и внутреннее содержимое которых подверглось значительному изменению;
- битые и поврежденные вредителями семена, при этом всегда независимо от наличия или отсутствия зародыша.

А к отходам принято относить:

- семена сорных растений;
- семена других культур;
- головневые мешочки, комочки, колоски, пленки со спорами, а также склероции спорыньи и других грибов;
- цветочные пленки;
- плодовые и семенные оболочки;
- различных вредителей и их личинок.

Например, анализ бобовых мелкосеменных трав всегда начинают с просеивания мелким решетом, диаметр отверстий которого составляет всего 0,5 мм. Просеивают в течение 3 минут с 60 количеством колебаний в минуту. Это делается для уборки в первую очередь отходов мелкого размера. После этого семена, которые остались на решетке, снова просматривают, анализируют и уже более щуплые отсеивают вручную. К таким относятся те семена, у которых стенки оболочек почти соприкасаются. И в заключении этой работы уже остаются чистые, здоровые семена [3].

Анализ же нескольких видов семян клевера, таких как лугового, белого, инкарнатного или розового происходит немного по-другому, так как при попадании семян других видов (неперечисленных ранее), их относят к примеси семян других культурных растений.

При анализе злаковых трав щуплые семена же не отделяют, а пустые оболочки основной культуры считают отходом.

При анализе лисохвоста семена проходят просмотр и под бинокулярной лупой. Дело в том, что в его семенах изредка можно найти личинки олиготрофуса, а определение их состояния (живого или неживого) проводится под вышеназванным прибором.

Анализ пырея бескорневищного тоже имеет свои особенности. Семена этого пырея очень схожи с семенами пырея ползучего, поэтому он проводится морфологическим или люминесцентным методом.

Морфологический метод предусматривает собой использование лупы, где в следствии происходит отличие семян по их признакам, сравнивая внутреннюю и наружную цветочную чешую, а также стерженек. Люминесцентный же метод предусматривает анализ под ультрафиолетовым освещением, так как семена пырея бескорневищного флуоресцируют лилово-голубоватым светом, когда семена ползучего пырея приобретают темно-коричневую окраску. Именно это и является различием.

Окончательный же этап уже проводят на специальных универсальных машинах, предназначенных как раз таки для более глубокой и тщательной очистки семян трав [2].

В основе используются электромагнитные семяочистительные машины. Её работа проводится с учетом способности сорных семян обволакиваться в специальный железистый порошок, способствующий последующему их притягиванию электромагнитными барабанами и выделению из общей массы. Порошок состоит из 80% закиси и окиси железа и 20% мела. Обволакивание происходит в смесительном шнеке, куда семена попадают из приемного бункера. После вся смесь попадает в ручьи магнитного барабана, где и идет процесс очистки. Помимо основного очищения, машина очищает сухие и предварительно увлажненные семена. Семена второго случая проходят

через увлажнитель, где вода разбрызгивается диском. И последующий процесс снова аналогичен очистке сухого способа (рис. 3).

Также имеет не менее широкое применение эта же машина, только с двумя барабанами. В ней же используется порошок, содержащий 99% чистого железа. А увлажнение происходит водой или касторовым маслом. Здесь семена смешиваются с порошком вертикальным шнеком, откуда подаются в бункер машины, а после проходят очистку сначала через верхний барабан, а потом в нижний. Очищенные семена собираются через приемник в мешки, а барабаны очищаются в это время от порошка щетками со скребками.

Нашли свое применение и малогабаритные семяочистительные машины. Ими являются:

- Аспирационная колонка-сепаратор;
- Семяочистительно-сортировальный агрегат с решетно-триерным станом;
- Стеллажная сушиллка и сортировальная машина и многие другие.

Их использование заключается в очистке малых партий семян. Но самое главное – эти машины были сконструированы для ускорения анализа. Для этого были созданы пневматический и ротаметрический порционный пневмокласификаторы, работа которых состоит в определении чистоты семян многих трав. Также в помощь этому агрегату был создан воздушный сепаратор.

После всего процесса очистки, затем сушки, многолетние травы подготавливают к хранению. Для хранения устроены специальные места – семенохранилища. Известны 2 способа хранения семян:

- насыпью в закромах слоем не выше 1,5-2 м;
- в мешках, уложенных штабелями.

Размещение семян происходит по сортам и в пределах сорта – по репродукциям. Также значение имеют такие показатели как влажность, зараженность, категория сортовой чистоты, засоренность и другие. При открытом хранении до самого верха насыпать не следует, иначе семена будут смешиваться. Для этого нужно оставлять 15-20 см. На площадках различного твердого покрытия может быть отпотевание, поэтому при укладке семян в мешки на таком покрытии под них подкладывают деревянный подстил, который отставляет место от пола более 10 см. Укладка бывает методом «тройника» или «двойника». В первом случае положено класть 2 мешка боком вплотную и сверху поперек третий. Во втором же варианте 2 мешка первого ряда укладывают параллельно на ребро на расстоянии друг от друга и поперек них другую пару мешков. Расстояние между штабелями и стенами, а также ширина проходов между ними должна быть не менее 0,5-1 м. Длина же штабеля варьируется в зависимости от площади помещения и партии семян, а его ширина не менее 2 мешков. Высота укладки в холодное время – в 5 мешков, в теплое - 4. Высоту слоя также следует устанавливать, учитывая вид культуры, влажность и состояние семян. В среднем это 1-2,5 м, но свежесобранные в первое время хранят от 0,5 до 1,5 м. Семена с высокой влажностью дополнительно просушиваются и насыпаются слоем не выше 0,2 м (Рис. 3).



*Рисунок 3. Основной способ хранения семян*

Семена принято хранить партиями и на каждый мешок пришивать этикетку с указаниями хозяйства, культуры, сорта, репродукции, массы, номера партии, даты закладки, посевных качеств и цели.

Уже уложенные мешки перекалывают местами 1 раз в 4 месяца, а также периодически наблюдают за состоянием семян, измеряя температуру и влажность и определяя зараженность вредителями. При повышении температуры семена охлаждают ночью или рано утром с помощью транспортеров или вентилирования. Влажность же проверяют раз в месяц, используя обычную пищевую соль. Влажность многолетних злаковых должна быть не более 15%, бобовые - 13%, а при длительном хранении – не более 10% (Табл. 1).

*Таблица 1*

**Влажность семян злаковых трав при различных способах уборки, %**

<b>Культура</b>	<b>Раздельная уборка</b>	<b>Прямая уборка</b>	<b>Продолжительность уборки, дней</b>
Двукосточник тростниковый	45-40	40-35	1-2
Кострец безостый	35-30	30-25	3-4
Лисохвост луговой	40-35	35-30	1-2
Мятлик луговой	35-30	30-25	2-3
Овсяница красная	40-35	35-30	2-3
Овсяница луговая, пырей	40-35	35-30	1-2
Овсяница тростниковая	35-30	30-25	2-3
Полевица	35-30	30-25	2-3
Райграс пастбищный	45-40	40-35	1-2
Тимофеевка луговая	35-30	30-25	2-3

Сроки хранения трав:

- клевер луговой - 2-3 года;
- клевер ползучий, лядвенец рогатый - 5 лет;
- люцерна - 5-7 лет;
- кострец безостый - 2 года;
- тимopheефка луговая, райграс пастбищный - 2-3 года;
- овсяница, ежа сборная - 3 года;
- мятлик луговой, полевица - 5-7 лет.

На самом деле, на сегодняшний день во многих хозяйствах нашей страны создавать специальные семяочистительные комплексы не совсем актуально и даже экономически нецелесообразно, так как для внутренних потребностей требуется не так много зерна и семян культур. Поэтому даже уже существующие такие комплексы зачастую полностью не бывают загружены и в течение сезона простаивают. К тому же эти комплексы создаются по ещё отечественным проектам. Несмотря на это качество уборки, сушки, очистки и хранения далеко не самый забытый вопрос, и на деле показывает далеко не худшие результаты.

#### **Библиографический список**

1. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство: учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-2300-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209729> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Николаев, В. А. Очистка зерна от примесей и его предварительная сушка: монография / В. А. Николаев. — Ярославль: Ярославская ГСХА, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-98914-180-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131313> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. ECOLOGICAL FEATURES OF TRANSITIONAL SOILS LANDSCAPE ZONES OF WESTERN SIBERIA Senkova L.A., Grinets L.V. Agrarian Bulletin of the Urals. 2022. № 3 (218). С. 24-34.
4. Основная очистка многолетних бобовых и злаковых трав [Электронный ресурс]. Режим доступа (дата обращения: 29.11.2022): <http://www.groont.ru/grassseeds/seedsdrying/11.html>
5. Глухих, М. А. Кормопроизводство / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-507-44255-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247289> (дата обращения: 06.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.