

Научная статья

Original article

УДК 631

DOI 10.55186/25880209_2024_8_4_3

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ КАЛИБРОВКИ СЕМЯН НА
УРОЖАЙНОСТЬ**

THE EFFECTIVENESS OF THE EFFECT OF SEED CALIBRATION ON YIELD



Хасмамедли Ильхам Вюгар докторант, кафедры Энергетики, Азербайджанский Государственный Аграрный Университет г. Гянджа пр.Ататюрка, 450, Азербайджанская Республика, ilham.913@mail.ru

Khasmamedli Iham Vyugar Doctoral student, Department of Energy companies, Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, 450 Ataturk Ave., Republic of Azerbaijan, ilham.913@mail.ru

Аннотация: В данной статье анализируется система очистки и калибровки семян. Подчеркнута актуальность требований по повышению качества работы семяочистительных и калибровочных машин в семеноводстве, в этом направлении в качестве рабочей гипотезы разработан конструктивный вариант усовершенствования с целью проведения исследований. предыдущего решета создаются условия для прохождения всего очищаемого и калибруемого семенного материала через отдельное решето на стадии сепарации и очистки.

Abstract: The relevance of the requirements for improving the quality of seed cleaning and calibration machines in seed production is emphasized, in this direction, a constructive improvement option has been developed as a working hypothesis for the purpose of conducting research. conditions are created for the passage of the entire cleaned and calibrated seed material through a separate sieve at the separation and purification stage. During the study, the specific load of the grain mass, the frequency of vibrations of the working organ and the angle of inclination relative to the horizon changed, the fraction separated from the lower layer of the grain mass changed, the effect on the quantity was determined.

Keywords: seed cleaner, calibrator, sieve system, corn grain, grain weight, oscillation frequency, sorting time.

Ключевые слова: очиститель семян, калибратор, ситовая система, зерно кукурузы, масса зерна, частота колебаний, время сортировки.

ВЕДЕНИЕ

Семена являются источником жизни для растений, а качественные семена имеют жизненно важное значение для успешного выращивания сельскохозяйственных культур. Обработка семян - это подготовка семян к посадке или употреблению в пищу. Процесс включает в себя извлечение семян из плода или стручка, отделение их от шелухи, очистку и сортировку для посадки. Целью обработки семян является получение высококачественных семян, не содержащих загрязняющих веществ и обладающих высокой всхожестью. Загрязнение семян может произойти в процессе их сбора, обработки или хранения. Загрязнителями могут быть растительный материал, инертные материалы или другие виды семян. Загрязненные семена могут привести к снижению всхожести и снижению урожайности. Для обеспечения соответствия семян минимальным стандартам качества были созданы программы сертификации семян. Тонкая очистка является вторым этапом обработки семян и включает в себя отделение семян от мякоти и

другого мусора. Этот этап проводится с использованием различных методов, включая использование дисковых сепараторов, магнитных сепараторов, гравитационных сепараторов и спиральных сепараторов. Дисковый сепаратор: во-первых, дисковый сепаратор представляет собой механическое устройство, которое отделяет семена в зависимости от структуры их поверхности. Семена подаются на поверхность, состоящую из ряда вращающихся дисков. Поверхность диска имеет выступы, которые захватывают и удерживают неровные семена. Магнитный сепаратор: В этих сепараторах используются электромагниты для отделения магнитных материалов от немагнитных. Машина притягивает и удерживает магнитные материалы, а затем удаляет их из партии семян. Гравитационный сепаратор: Гравитационные сепараторы используют принцип силы тяжести для разделения семян в зависимости от их веса. Машина создает наклонную поверхность, на которую высыпается масса семян. Более тяжелые семена перемещаются вниз и отделяются от более легких. Спиральный сепаратор: Спиральные сепараторы используют электропроводность и электрические свойства для разделения семян. Он работает путем пропускания электрического тока через партию семян, и семена с различными электрическими свойствами отделяются друг от друга.

Учитывая актуальность вопроса, для целей исследования была разработана рабочая гипотеза конструктивного усовершенствования системы решет калибровочной машины и на ее основе разработан экспериментальный вариант вибрационного устройства очистки семян кукурузы. скорее, отклонение каждого последующего сита, начиная с конца предыдущего сита, позволяет очистить и откалибровать весь посевной материал для прохождения через отдельное сито на каждой стадии фракционирования и очистки. Ценность семян зависит от их качества. Следовательно, оценка качества семян имеет решающее значение в любой системе семеноводства. Поэтому желательно, чтобы семена качество проверяется по всем основным параметрам в соответствии со стандартными

процедурами и при проведении испытаний таким образом, чтобы результаты были постоянными и воспроизводимыми в пределах допустимых отклонений. Поскольку представленный образец составляет лишь незначительную долю от всей партии семян, воспроизводимость и надежность результатов будут в значительной степени зависеть от точности отбора проб. Следовательно, точность в отбор проб и точность при тестировании жизненно важных параметров качества семян являются важными компонентами процесса обеспечения качества.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Исследовать влияние калибровки семенного материала на урожайность и качество продукции

МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ.

Важным критерием качества семян является отсутствие в них нежелательных веществ. Чистота - это показатель того, насколько "чиста" партия семян, что не только улучшает товарный вид, но и повышает ценность посевного материала для культиватора. Это относится к различным компонентам чистоты: чистые семена, семена других сельскохозяйственных культур, семена сорняков, другие различимые варианты и инертные вещества. Семена того сорта, которые указаны отправителем или которые, как установлено, преобладают в образце; они включают неповрежденные семена указанного вида, а также мертвые, сморщенные, больные, незрелые и предварительно пророщенные семена. Принцип, используемый при определении влажности, заключается в обеспечении максимального удаления влаги из семян, что исключает возможность окисления, потери других летучих веществ или разложения. Влажность семян кукурузы определяли тремя методами. С помощью влагомера DICKEY-John, микроволнового (в целости и сохранности как из семян, так и из измельченных семян) и сушкой в духовке (как из целых семян, так и из измельченных семян), метод сушки в духовке с использованием измельченных семян при температуре 130°C в течение 4 часов

был наиболее точным, в то время как показания влагомера DICKEY-John были более противоречивыми. Микроволновый метод показал более переменчивую зависимость (более низкие значения r^2) между потерей массы и влажностью семян, в то время как микроволновый метод показал, что он может обеспечить быструю (60 минут) оценку для точного измерения влажности семян.

Производство семян - это сложный процесс, который требует передовых агрономических методов, технической компетентности семеновода, регулярного надзора и тщательного мониторинга урожая семян в соответствии с нормами, установленными для конкретной культуры, а также заботы о том, чтобы избежать примесей во время сбора урожая и его обработки. Таким образом, полученные таким образом семена должны быть надежно и точно протестированы на все компоненты, которые определяют их посевную ценность при посеве. Качество семян определяется многими компонентами. К ним относятся следующие:

- Генетическое качество - семена должны соответствовать своему типу, поскольку генетический потенциал превосходного генотипа может быть реализован только в однородной популяции.
- Физиологическое качество - высокая всхожесть и жизнеспособность обеспечивают успешное появление всходов и формирование урожая в полевых условиях.
- Физическое качество - семена хорошего качества, не загрязненные семенами других культур; инертные вещества; семена обычных, вредных или паразитических сорняков; механические повреждения; обесцвечивание; семена меньшего размера и веса обеспечивают хорошие агрономические показатели.
- Состояние здоровья семян - отсутствие заражения вредителями, переносимыми семенами (грибками, бактериями, вирусами, нематодами, насекомыми и т.д.), помогает получить здоровый урожай.

Поэтому для обеспечения качества семян применяется ряд процедур по тестированию различных их компонентов, целью которых является достижение "единообразия в оценке качества семян во всем мире".

Точно проведенный анализ семян не имеет большой ценности, если только сам исследуемый образец не является достоверным представителем партии семян в целом. В котором вероятность присутствия компонентов аналогична в партии семян. Вероятность присутствия того или иного компонента определяется только уровнем его присутствия в партии семян. Однородность партии семян имеет большое значение для обеспечения равномерного распределения компонентов, что позволяет получить действительно репрезентативные образцы. Таким образом, достижение и поддержание однородности партии семян является важным этапом при обработке партии семян. Партия семян - термин "партия семян" обозначает количество семян, которое можно идентифицировать физически. Для проверки качества семян максимальный размер партии составляет от 10 тонн (10 000 кг) для мелких семян, например, рапсовой горчицы; от 20 тонн (20 000 кг) до 30 тонн (30 000 кг) для средних семян, например пшеницы, ячменя и рисового риса; и от 40 тонн для крупных семян, например кукурузы. Важность отбора проб можно оценить по тому факту, что партия семян в 10 000 кг мелкосемянного вида, например *Lolium multiflorum*, с массой тысячи семян ~2,0 г, может содержать 5 000 000 000 семян, поэтому целью отбора проб должно быть сведение к минимуму количества мелких семян. Максимально снизить вероятность ошибки и отобрать образец, который является достоверным представителем партии. В случае сомнений необходимо провести тест на неоднородность.

В большинстве стран, соблюдающих процедуры, отбор проб семян производится из закрытых контейнеров или из потока семян либо до их поступления в контейнеры, либо в тот момент, когда они попадают в контейнеры. Партия семян должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечить удобный доступ к каждой ее части. Все первичные образцы, отобранные случайным образом из

партии семян, должны быть примерно одинакового размера (таблицы 1). Отбор проб из матраца для семян/ленты для семян следует производить путем отбора пакетов или кусочков. Все устройства для отбора проб должны содержаться в чистоте во избежание перекрестного загрязнения.

Таблица 1

Минимальная интенсивность отбора проб для партий семян в контейнерах вместимостью до 100 кг включительно

	Количество контейнеров	Минимальное количество первичных образцов
1	1-4-	По 3 первичных образца из каждого контейнера
2	5-8-	по 2 первичных образца из каждого контейнера
3	9-15	по 1 первичному образцу из каждого контейнера 15 первичных образцов,
4	16-30	по 1 из 15 различных контейнеров
5	31-59	20 первичных образцов, по 1 из 20 различных контейнеров
6	60 и более	30 первичных образцов, по 1 из 30 различных контейнеров

Жизнеспособность семян указывает на их способность прорасти и давать нормальные всходы. Однако семена могут содержать как живые, так и мертвые ткани и могут обладать, а могут и не обладать способностью к прорастанию, что указывает на жизнеспособность тканей, а также всего семени. Следовательно, тест на жизнеспособность может быть проведен для быстрой оценки, чтобы определить потенциал прорастания партий семян в полевых условиях.

Основными методами определения качества семян являются машинное зрение, спектроскопия, гиперспектральная визуализация, тепловизионная съемка,

электронный анализатор и мягкая рентгенография. Среди них методы спектроскопии и гиперспектральной визуализации для определения химического состава, машинного зрения, гиперспектральной визуализации, спектроскопии и мягкого рентгеновского излучения для обнаружения насекомых и болезней, машинного зрения, тепловизионной визуализации и гиперспектральной визуализации для идентификации и классификации сортов семян, а также спектроскопии и гиперспектральной визуализации для определения жизнеспособности семян. исследования, оценка качества и для промышленных целей. Поэтому одна из главных проблем современных исследователей заключается в том, как снизить затраты при сохранении точности анализа. В отличие от этого, гиперспектральная визуализация предоставляет как пространственную, так и спектральную информацию и подходит как для классификации внешнего качества, так и для прогнозирования внутреннего химического состава. Однако современные технологии гиперспектральной визуализации используются не так широко, как спектроскопия. Это ограничение может быть связано с длительным процессом получения гиперспектральных изображений для создания гиперкуба и большим объемом гиперспектральных данных. Гиперспектральная визуализация - это новая технология, которая изучается всего более десяти лет, и ей предстоит пройти долгий путь, прежде чем она сможет найти практическое применение в лабораториях. Недавно методы машинного зрения были внедрены в производство в качестве встроенных систем обнаружения и оценки. Как правило, полный процесс обнаружения с помощью технологии машинного зрения включает в себя получение изображений, их обработку и анализ, а также принятие решений. Учитывая растущее развитие электроники и микропроцессоров, эти этапы могут быть выполнены только с помощью одной интеллектуальной камеры. Тепловизионные и рентгеновские снимки в мягких условиях имеют очень ограниченное применение для оценки качества семян из-за высокой стоимости и требований к контролируемой среде, поскольку точность этих приборов зависит

от условий окружающей среды. Метод электронного анализа обычно используется для определения качества семян во время хранения, поскольку он обнаруживает химические взаимодействия между субстратами с помощью датчиков газов и ароматических соединений. Современные электронные анализаторы, как правило, имеют существенные недостатки, которые ограничивают их широкое применение для оценки качества семян. На их способность воспринимать информацию оказывают существенное влияние внешние факторы, которые очень важны для оценки качества семян. Нам следует обратить внимание на быстрое развитие инструментов в сочетании с совершенствованием алгоритмов анализа, что поможет внедрить эффективные технологии в области оценки качества семян.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обработка семян является важным этапом в производстве качественных семян. Высококачественные семена необходимы для успешного выращивания сельскохозяйственных культур. Методы обработки семян включают предварительную очистку, тонкую мойку и протравливание семян. Оборудование, используемое для обработки семян, включает в себя машины для воздушной очистки семян, магнитные сепараторы, дисковые сепараторы, гравитационные сепараторы и спиральные сепараторы. Как вы уже поняли, обработка семян является важнейшим аспектом производства семян. При правильном оборудовании и технологиях можно получать качественные семена для сельскохозяйственных целей, переработки какао, орехов и семечек.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анискин В.И. Механизация опытных работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве зерновых и зернобобовых культур: монография- М;Изд-во ВИМ, 2014-199 с.
2. Измайлов А.Ю. Механизация селекционно-опытной работы \А.Ю.Измайлов, Н.Е.Евтушенков \Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2016,№4-с.4-9.

3. Елизаров В.П. Техника для селекции и семеноводства / В.П. Елизаров, Н.Е. Евтушенков, М.Л. Крюков и др. / Сельский механизатор-2016, №5.- с.18-19.
4. Линь А.А. Сепарирование семян на неподвижном решете / А.А. Линь / Механизация и электрификация сельского хозяйства-1983, №2-с.50-51.
5. Гортинский В.В. Теория плоских сит для сепарирования зернопродуктов: Автореф. д-ра техн. наук М., 2003-с.40
6. Гортинский В.В. Сортирование сыпучих тел при их послыном движении по итам / В.В. Гортинский // Труды ВИМ-М, 2004, т.34,-с.121-191
7. R.M.Naciyev, R.A.Saidov, G.B.Mammadov, U.T.Taghiyev, G. Allahverdiyeva. (2022). Analysis of the main design and operating parameters of the device for the fermentation of bird droppings / EUREKA: Physics and Engineering, 5, 00–00. <https://doi.org/10.21303/2461-4262..002306> link_1 or link_2 <https://journal.eujr.eu/engineering/issue/view/217>
8. R.Naciyev, K.Salmanova, G. Mammadov, U.T.Taghiyev. (2022). Application of intensive technologies for improved production processes in poultry farms. / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4 (1 (118)), (2022) pp.90–102. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.262999>
9. R.Naciyev, K. R.A.Saidov, G.B.Mammadov, U.T.Taghiyev, G. Allahverdiyeva. (2022). Utilization of poultry droppings in terms of non-waste technology farms. / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3 (10 (117)), 37- 46. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.258493>
10. R.M Naciyev, M.R.Huseynova, U.T.Taghiyev, G.B. Mammadov, G. Allahverdiyeva, (2024). The study of the efficiency evaluation of the ventilation system of the poultry house in the summer. / EUREKA: Physics and Engineering, 5, 00-00. <https://doi.org/10.21303/2461-4262..002306> link_1 or link_2 <https://journal.eujr.eu/engineering/issue/view/217>

ISPOL"ZOVANNAYa LITERATURA

1. Aniskin V.I. Mekhanizatsiya opytnykh rabot v seleksii, sortoispytanii i pervichnom semenovodstve zernovykh i zernobobovykh kul'tur: monografiya- M;Izd-vo VIM, 2014-199 s.
2. Izmailov A.Yu. Mekhanizatsiya seleksionno-opytnoi raboty /A.Yu.Izmailov, N.E.Evtushenkov \Mekhanizatsiya i elektrifikatsiya sel'skogo khozyaistva. 2016,№4-s.4-9.
3. Elizarov V.P. Tekhnika dlya seleksii i semenovodstva /V.P.Elizarov, N.E. Evtushenkov, M.L.Kryukov i dr./Sel'skii mekhanizator-2016,№-5.- s.18-19.
4. Lin' A.A. Separirovanie semyan na nepodvizhnom reshete /A.A.Lin'/ /Mekhanizatsiya i elektrifikatsiya sel'skogo khozyaistva-1983,№2-s.50-51.
5. Gortinskii V.V. Teoriya ploskikh sit dlya separirovaniya zernoproduktov: Avtoref.d-ra tekhn.nauk M.,2003-s.40
6. Gortinskii V.V.Sortirovanie sypuchikh tel pri ikh posloinom dvizhenii po itam/V.V.Gortinskii//Trudy VIM-M,2004,t.34,-s.121-191
7. R.M.Haciyev, R.A.Saidov, G.B.Mammadov, U.T.Taghiyev, G. Allahverdiyeva. (2022). Analysis of the main design and operating parameters of the device for the fermentation of bird droppings / EUREKA: Physics and Engineering, 5, 00–00. <https://doi.org/10.21303/2461-4262..002306> link_1 or link_2 <https://journal.eu-jr.eu/engineering/issue/view/217>
8. R.Haciyev, K.Salmanova, G. Mammadov, U.T.Taghiyev. (2022). Application of intensive technologies for improved production processes in poultry farms./ Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4 (1 (118)), (2022) pp.90–102. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.262999>
9. R.Haciyev, K. R.A.Saidov, G.B.Mammadov, U.T.Taghiyev, G. Allahverdiyeva. (2022). Utilization of poultry droppings in terms of non-waste technology farms./ Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3 (10 (117)), 37- 46. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.258493>

10. R.M Hacıyev, M.R.Huseynova, U.T.Taghiyev, G.B. Mammadov, G. Allahverdi-yeva, (2024). The study of the efficiency evaluation of the ventilation system of the poultry house in the summer./EUREKA: Physics and Engineering, 5, 00-00. <https://doi.org/10.21303/2461-4262..002306> link_1 or link_2 <https://journal.eu-jr.eu/engineering/issue/view/217>

© Хасмамедли И.В., 2024. International agricultural journal, 2024, №4, 1149-1160

Для цитирования: Хасмамедли И.В. Эффективность влияния калибровки семян на урожайность// International agricultural journal ал. 2024. №4, 1149-1160