

УДК 631.362.36; 633.512

AGRIS:N01

СОРТИРОВКА СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА С ПОМОЩЬЮ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КАЛИБРОВОЧНО-СОРТИРОВАЛЬНЫХ МАШИН

COTTON SEEDS SORTING WITH THE HELP OF DIELECTRIC CALIBRATION AND SORTING MACHINES

©*Мамаджанов Б. Д.*,

*Андижанский машиностроительный институт,
г. Андижан, Узбекистан,*

©*Матажанов В.*,

Andijan Machine Building Institute, Andijan, Uzbekistan

©*Абдурахмонов С. У.*,

*Андижанский машиностроительный институт,
г. Андижан, Узбекистан, as.farruhbek@mail.ru*

©*Abdurahmonov S.*,

*Andijan Machine Building Institute,
Andijan, Uzbekistan, as.farruhbek@mail.ru*

©*Шукуралиев А. Ш.*,

*Андижанский машиностроительный институт,
г. Андижан, Узбекистан*

©*Shukuraliev A.*,

*Andijan Machine Building Institute,
Andijan, Uzbekistan*

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования влияния на посевные свойства процесса разделения семян хлопчатника на диэлектрических калибровочно–сортировальных машинах (ДКСМ).

Основные технологические эксперименты были направлены на изучение влияния рабочего напряжения диэлектрической калибровочно–сортировальной машины на качество разделения семян хлопчатника и на определение места использования диэлектрической калибровочно–сортировальной машины в технологических линиях хлопкозаводов. Для этого проводили сравнительный анализ технологических цепей.

Авторы пришли к выводу, что ДКСМ одинаково эффективна как в комбинированной цепи с калибровочно–сортировальной машиной (КСМ), так и сразу после семенооголительной машины (СОМ).

Abstract. In the article, it is planned to study the influence of the process of cottonseed separation on dielectric calibrating–sorting machines on their sowing properties.

The main technological experiments were aimed at studying the effect of the operating voltage of a dielectric calibration and sorting machine on the quality of cottonseed separation and on determining the place of use of a dielectric calibration and sorting machine in cotton plant technological lines. For this, a comparative analysis of the technological circuits was carried out.

The authors concluded that dielectric calibrating–sorting machines is equally effective both in the combined chain with caliber–sorting the machine and immediately after cotton seed strand cleaning the machine.

Ключевые слова: семенооголительная машина, калибровочно-сортировальная машина, диэлектрические калибровочно-сортировальные машины, высококачественные семена хлопчатника, отделение в отход пустых (пустотелых), незрелых и травмированных семян.

Keywords: cotton seed strand cleaning the machine, caliber-sorting the machine, isolation caliber-sorting the machines, high-quality cotton seed strand, branch in a waste empty, unripe and injured cotton seed.

Применяемые в настоящее время решетные калибровочно-сортировальные машины сортируют семена только по размеру. При такой сортировке в посевной фракции остаются семена, имеющие полости. То есть под нормальной оболочкой зародыш оказывается неразвитым. Диэлектрические калибровочно-сортировальные машины (ДКСМ) сортируют семена не только по механическим свойствам, но и по комплексу электрофизических свойств. Причем конструкция этих машин исключает травмированные семена.

С целью изучения влияния процесса разделения семян хлопчатника на диэлектрических калибровочно-сортировальных машинах на их посевные свойства проводились лабораторные опыты.

Методы исследования

Лабораторные анализы качества семян различных фракций проводились с применением стандартных и специально разработанных методик. Каждое из семян в исследуемых выборках взвешивали, а затем проводили рентгеноскопию. По рентгенограммам семян проводился морфометрический анализ их по восьми параметрам — таким образом, все исследуемые семена были паспортизированы по девяти морфологическим параметрам. Затем проводили анализ по определению элементов силы роста каждого из семян. Для этого семена высевались в сосуд с прокаленным кварцевым песком на глубину два сантиметра. В каждый сосуд высевали семена полного набора вариантов эксперимента со случайным размещением. Это дало возможность полностью исключить влияние различий между сосудами на результаты эксперимента.

В течение 10 дней после посева проводилась регистрация времени появления всходов. По окончании эксперимента проводили биометрический анализ 10-дневных проростков по следующей схеме: длина и вес гипокотыля, вес надземной части, вес семядолей.

Основные технологические эксперименты были направлены на изучение влияния рабочего напряжения диэлектрической калибровочно-сортировальной машины на качество разделения семян хлопчатника и на определение места использования диэлектрической калибровочно-сортировальной машины в технологических линиях хлопкозаводов. Для этого проводили сравнительный анализ следующих технологических цепей:

1. СОМ (семенооголительная машина) – контроль;
2. СОМ – калибровочно-сортировальная машина (КСМ);
3. СОМ – диэлектрическая калибровочно-сортировальная машина (ДКСМ);
4. СОМ – КСМ – ДКСМ.

Результаты:

Результаты лабораторных анализов показали, что машины ДКСМ позволяют повысить посевные качества семян за счет отделения в отход (фракции, используемые для технических нужд) невыполненных, травмированных, незрелых семян, что подтверждается также результатами морфологической паспортизации. В частности, масса 1000 семян посевной фракции ДКСМ увеличивается на 4-14 г по сравнению с контролем при увеличении напряжения питания рабочего органа ДКСМ. Аналогично, увеличение напряжения питания

рабочего органа оказывает влияние на повышение всхожести на 4-9% по сравнению с контролем. Всходы семян посевной фракции ДКСМ появляются в среднем на 0,5-1,3 суток раньше, чем в контрольном варианте. Поэлементный анализ силы роста показывает, что наиболее сильные проростки также развиваются из семян посевной фракции ДКСМ: повышение веса проростков и их отдельных частей достигает 17%. Надо отметить, что различие семян посевной фракции и отхода, повышается с увеличением рабочего напряжения сепарации.

Сравнение технологических цепей показало, что ДКСМ одинаково эффективна как в комбинированной цепи с КСМ, так и сразу после СОМ. Морфометрический анализ показал, что использование в технологической цепи КСМ повышает фон травмированности семян, что отрицательно сказывается на посевных и урожайных качествах в полевых опытах. Так, в варианте с комбинированной технологической цепью удалось достигнуть повышения урожайности на 2,4 ц/га и полевой всхожести — на 12%, а в варианте с исключением КСМ, т. е. только за счет использования ДКСМ — полевой всхожести — на 3,9 ц/га.

Выводы

1. Диэлектрические калибровочно-сортировальные машины позволяют получать высококачественные семена хлопчатника за счет отделения в отход невыполненных, незрелых и травмированных семян.

2. Высококачественные семена хлопчатника, полученные при сортировании на ДКСМ, имеют повышенную на 4-14% всхожесть, дают проростки с большей силой и на 0,5-1,3 суток раньше, что приводит к лучшему развитию растений и повышению урожайности на 3,9 ц/га.

3. Применение ДКСМ исключает травмирование семян, поэтому целесообразно устанавливать её в технологических цепях сразу же после семенооголительных машин (СОМ), исключив из технологии обработку на КСМ.

Список литературы:

1. Ниязкулов А. А. Сортирование оголенных семян хлопчатника на диэлектрической калибровальной машине: дисс. ... канд. техн. наук. М., 1987. 251с.

2. Айдаров Ш. Г. Исследование сортирования опушенных семян хлопчатника в электрокоронном барабанном сепараторе: дисс. ... канд. техн. наук. 1976.

3. Юсубалиев А., Исмаатов Д. К повышению качества семян хлопчатника сортированием летучек хлопка-сырца // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2017. С. 1374-1377.

4. Юсубалиев А., Курбонбоев Т. О. Повышение четкости разделения семян хлопчатника в диэлектрическом устройстве // Проблемы современной науки и образования. 2016. №33. С. 22-24.

References:

1. Niyazkulov, A. A. (1987). Sorting of bared cotton seeds on a dielectric calibrator: dis. to the soisk. scientist. step. cand. tech. sciences. Moscow, 1987. 251

2. Aidarov, Sh. G. (1976). Investigation of screening of cotton seeds in an electrocoron drum separator: diss. ... cand. tech. sciences

3. Yusubaliev, A., & Ismatov, D. (2017). Towards an Increase in the Quality of Cotton Seeds by the Sorting of Cotton Raws. *Modern Ecological State of the Natural Environment and the Scientific and Practical Aspects of Rational Nature Management*, 1374-1377

4. Yusubaliev, A., & Kurbonboev, T. O. (2016). Increase the clarity of separation of cotton seeds in a dielectric device. *Problems of modern science and education*, (33), 22-24

Работа поступила
в редакцию 09.02.2018 г.

Принята к публикации
13.02.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Мамаджанов Б. Д., Абдурахмонов С. У., Шукуралиев А. Ш. Сортировка семян хлопчатника с помощью диэлектрических калибровочно-сортировальных машин // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №3. С. 83-86. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/mamajanov> (дата обращения 15.03.2018).

Cite as (APA):

Mamajanov, B., Abdurahmonov, S., & Shukuraliev, A. (2018). Cotton seeds sorting with the help of dielectric calibration and sorting machines. *Bulletin of Science and Practice*, 4, (3), 83-86