

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАЮЩАЯ ОБРАБОТКА ОЗОНОМ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА

ANNOTATION: The article deals with the optimal processing of Namangan-77 cotton seeds in the ozone and ozone-oxygen-free environments for sowing and decontamination of cotton seeds, in particular in cotton fields, and the impact of such ozone processing on the growth of bovine energy, the financial effectiveness of which is based on comparative characteristics.

Аннотация: Мақолада "Наманган-77" пахта нави чигитларига озонли ишловнинг иқтисодий самарадорлиги ҳар томонлама баён этилган.

Ключевые слова: Озон, озоновый генератор, концентрация, экспозиция, дезинфектант.

Внедрение перспективных озонных технологий невозможно без применения современных аппаратных средств его получения, имеющих высокую производительность, простую и надежную конструкцию, низкую себестоимость и широкий технологический диапазон использования. Известны различные устройства и способы предпосевной обработки семян с использованием озона, в том числе в сочетании с другими воздействиями [1-6].

Известны методы обработки семян озонном, в которых семена из бункера перемещаются в рабочие камеры, а обычный или увлажненный воздух из вентилятора, обогащенный озонном ($C_{O_3}=10-20$ мг/м³) обрабатывает семена. Существует предпосевная обработка озонно-воздушной смесью, при

которой семена обрабатывают активным рабочим органом или в емкости, вращающейся со скоростью 120-150 об/мин с подачей озонно-воздушной смеси с помощью нагнетающего устройства с концентрацией озона 10-80 мг/м³. Известны устройства, сочетающие обработку семян озонном с обработкой магнитными полями, в том числе импульсными, обработкой статическими сиренами с частотой до десятков кГц, ультрафиолетовым излучением от ртутно-кварцевых ламп. Возможна обработка семян озонном в замкнутом объеме путем продувки массы семян озонсодержащей газовой смесью с последующим разложением неиспользованного озона в деструкторе.

Представляют интерес методы, обеспечивающие предпосевную

и обеззараживающую обработку семян озонном в неподвижном слое. Для обработки семян может быть использована камера, из которой с помощью центробежного вентилятора откачивают воздух. В результате воздух с озонном из смесительной камеры, под действием отрицательного давления проходя через зерновую массу, перемещается в камеру разряжения, а затем выбрасывается в атмосферу.

Обработка семян сельскохозяйственных растений может быть проведена по более простой схеме с использованием озонатора, обрабатывающего семена непосредственно в мешках для их хранения. На рисунке 1 представлена простая схема обработки семян озонном в бумажных мешках на месте хранения в вентилируемом помещении или в полевых условиях. В комплекс входит безмасляный компрессор, генератор озона (реактор синтеза озона, блок управления и питания), аккумулятор и преобразователь (при необходимости), оснастка для проведения обработки, озоностойкая полимерная пленка

На рисунке 2 представлена фотография процесса обработки

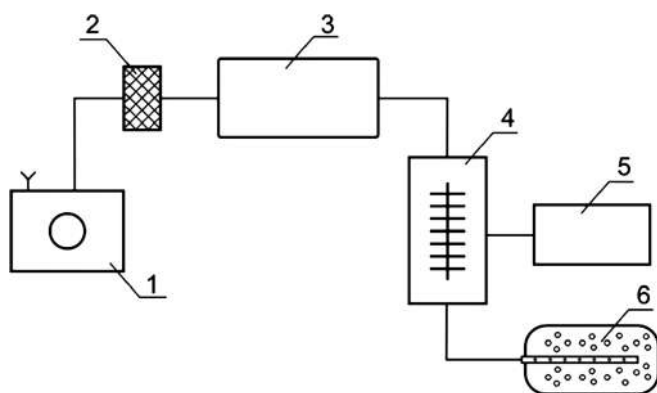


Рисунок 1 - Схема нашего мобильного устройства обработки семян озонном

1-компрессор, 2-фильтр, 3-ресивер, 4-озонатор, 5- блок питания, 6-мешок.



Рисунок 2 - Обработка семян хлопчатника озонно-кислородной смесью

Таблица 1 - Сравнительные характеристики предпосевных обработок

Условия и параметры предпосевной обработки	Химпрепараты, «Витарос»	Обработка озono-воздушной смесью
Цель предпосевной обработки семян, вид воздействия на семена	Бактерицидное действие, раствор	Бактерицидное воздействие, газ
Токсичность препарата после обработки семян	Есть	Нет
Накопление токсинов в почве и воде после обработки семян	Есть	Нет
Необходимость дополнительных обработок семян до воздействия	Есть	Нет
Необходимость перемещения семян, загрузки, выгрузки, спецмашин	Есть	Нет
Стимуляция роста растений при оптимальной обработке семян	Есть	Есть (10-20%)
Производительность процесса протравливания семян	3-5 тонн/час	0,5-1,0 тонн/час (опытное устройство)
Расчетная стоимость материалов для обработки 1 тонны семян, у.е.	более 10-15	Бесплатно (воздух)

семян хлопчатника в полевых условиях.

Семена, например оголенные семена хлопчатника, в бумажном мешке транспортируются к месту осуществления обработки. Мешки оборачиваются пленкой газонепроницаемого материала, внутрь вводится металлическая трубка с перфорацией, с которой соединен генератор озono-воздушной смеси и компрессор. Затем проводится обработка озono-воздушной смесью в выбранном режиме. Для этого включается безмасляный компрессор, нагнетающий воздух в ресивер. Сжатый воздух поступает по армированному полимерному шлангу в разрядную камеру работающего озонатора и в трубку с перфорацией. Время обработки выбирается исходя из предварительно полученных данных и составляет, как правило, 30-120 минут. Обработанные озonom семена, например семена хлопчатника, возвращаются на место хранения и затем высаживаются через оптимальное время хранения.

Если принять за экспозиционную дозу обработки озonom F_{oz} величину произведения действующей концентрации озона C_{oz} на время эффективного воздействия T_{eff} можно определить довольно узкий интервал оптимальных доз обработки озono-воздушной смесью (концентрация озона 1-10 г/м³) семян хлопчатника, а именно:

$$F_{oz} = C_{oz} T_{eff} = (1,0-1,5) \cdot 10^4,$$

где F_{oz} - доза, грамм сек /м³, C_{oz} - концентрация озона, г/м³, T_{eff} - время, с.

При этом оптимальное межоперационное время для семян хлопчатника исследованных сортов составляет 6-8 дней со дня проведенной озоновой обработки. Чтобы получить экстремальный технологический результат (технологически оптимальное озонирование) необходимо учитывать вид и сорт семян и другие факторы [7-9].

Обработка семян хлопчатника в озono-воздушной смеси проводится с целью обеззараживания и стимуляции роста растений незадолго до высевания. Озон является сильнейшим окислителем, на чем и основан процесс обеззараживания семян и стимуляция роста. Возможно также проведение озоновой обработки в сочетании с известными фунгицидными обработками при существенном (в 2-5 раз) снижении концентрации фунгицида и последующим озоновым воздействием в оптимальном режиме.

Следует отметить, что расходным материалом для обработки озonom служит обычный воздух, который частично превращается в озон, после чего озон постепенно разлагается и конечным продуктом является тот же воздух. При этом ни семена, ни почва абсолютно не загрязняются. Непосредственно в процессе обработки существует опасность отравления озonom в помещении, однако присутствие персонала в момент

обработки не требуется, а помещение может быть быстро проветрено.

Так, обработка семян хлопчатника сорта «Наманган-77» озonom с концентрацией 5 г/м³ при времени экспозиции 45 минут приводила к возрастанию всхожести семян с 64% контролем до 83% при времени «отлежки» 7 дней. При этих же параметрах энергия прорастания семян увеличивалась с 33% до 83%. Оптимальные параметры обработки семян хлопчатника озonom ($n = 5,0$ г/м³, $t = 45$ минут). В таблице 1 приведены сравнительные характеристики предпосевных обработок.

Выводы

Озонирование имеет много преимуществ и может дать значительный экономический эффект. Озон - самое дешевое, экологически безопасное средство дезинфекции. Озон практически в сотни раз дешевле антибиотиков и химических дезинфектантов. Достоинства озонных технологий указывают на хорошие перспективы их развития и использования при обработке семян хлопчатника.

**М.Парпиев,
А.Симонов, А.Камардин,
О.Абдурахмонов,
ТашГАУ, Научно-
технический центр с КБ и ОП
АН РУз.**

Литература:

1. Ксенз, Н.В. Озон в технологиях сельскохозяйственного производства: монография / Н.В. Ксенз. – Ростов-на Дону: ООО «Терра Принт», 2008. – 176 с.
2. <http://www.findpatent.ru/patent/234/2341924.html>
3. <http://www.findpatent.ru/patent/231/2318305.html>
4. Пат РФ №2246111, М. кл. A01C 1/00, №8, 20.03.2005
5. <http://www.findpatent.ru/patent/229/2290775.html>
6. Патент РФ №2206200, A01F 25/00, приоритет от 25.04.2001.
7. Першин А.Ф. Определение оптимальной дозы озона при обработке зерновых материалов. – Техника в сельском хозяйстве, 2014, № 6, с. 9-11.
8. Дубровин А.В. Технологически или экономически оптимальное озонирование движущихся сыпучих кормов. – Энергетика и автоматика, 2015, № 4, с. 147-155.
9. Симонов А.А., Камардин А.И., Парпиев М.П., Назаров А.М., Экологические чистые технологии обработки сельхозпродукции // Монография.Т.: ТГТУ. Из-во «Poligraph», 2017. – 101с.

УДК:631.6+631.4

Пахтачилик

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА “БУХОРО-102”, “С-6524” ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ ТАРТИБИ

Annotation. This article discusses the development and growth of different varieties of cotton, yields in the region «Bukhara-102». Development and implementation of the AIC system based on the existing natural, soil, ameliorative and hydrogeological conditions. The most important and important factor in our perception is the need for soil, the condition of plants, which is understood by experts in all fields. Based on the above, it is necessary to study the norms of "S-6524" (default), "Bukhara-102", water supply norms (NPC) and irrigation procedures on typical coarse soils that occupy a certain part of the country's soil. This is one of the problems.

Keywords: cotton, harvest, Bukhara, variety, agriculture.

Аннотация. Данной статье рассматривается развития и роста разных сортов хлопка, урожайности в регионе «Бухара-102». Разработка и внедрение системы АПК на основе существующих природных, почвенных, мелиоративных и гидрогеологических условий. Самым важным и важным фактором в нашем восприятии является потребность в почве, состояние растений, что понимают специалисты во всех областях. Исходя из вышеизложенного, необходимо изучить нормы "S-6524" (по умолчанию), "Бухара-102", нормы водного питания (NPC) и процедуры полива на типичных грубых почвах, которые занимают определенный участок почвы страны. Это одна из проблем.

Ключевые слова: хлопок, урожай, Бухара, сорт, сельско-хозяйство.

турлича ғўза навларини ўсиши ва ривожланиши, теримлар бўйича ҳосилдорлиги, битта кўсақдаги пахта вазни, қуруқ масса тўплаши, пахта толаси, чигитининг мойдорлиги кўрсаткичлари бўйича агротавсиялар тайёрлаш ва чоп этишни мақсад қилдик.

Тадқиқотнинг услуби ва шароитлари.

Олдимишга қўйилган вазифаларни ҳал этишда ягона тизим бўйича дала тажрибалари ўтказилиб, уларда ўрта толали ғўза навларини сув-озиқа (NPK) меъёрлари ва суғориш тартиблари аниқланди.

Ўрганилган ғўза навлари асосий ва такрорий экин сифатида экилиб, дастур асосида парваришланди (1-жадвал).

Тажриба 7 та вариант, 4 та такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир бўлакча 8 қатордан эни-4,8 м, эгат кенглиги 60 см, майдони 384 м², шундан ҳисоб майдони 192 м², 4 қатор, эни-2,4 м, узунлиги 100 метр.

Тажриба вариантларида навларни жойлаштириш 60х15х1-2 тизимда, назарий кўчат сони

Мавзунинг долзарблиги.

Типик бўз тупроқларида районлаштирилган ғўзанинг “С-6524” (андоза), “Бухоро-102”, навининг сув-озиқаси (NPK) меъёр-нисбатлари ва суғориш тартиблари

рини ўрганиш ўта муҳим долзарб масалалардан биридир. Шунга кўра юқоридаги навларни сув-ўғит (NPK) меъёр-нисбатлари ва суғориш тартиблари тизимларини ўрганишда тезпишарлиги