**ИНСТРУКЦИЯ**

**по эксплуатации устройства «Циклон-0,35»**

**для предпосевной обработки клубней картофеля и луковиц**

**1.Назначение и область применения.**

1.1. Принцип действия устройства «Циклон-0,35» (далее устройство) основан **на стимуляции процесса прорастания клубней и луковиц сельскохозяйственных культур Градиентным Магнитным Полем (ГрМП)** определенной пространственной конфигурации и энергетических характеристик. Увеличение энергии прорастания, размеров проростков и корневой системы приводит к активации роста и развития растений на всех последующих фазах жизненного цикла, с повышением урожайности и качества урожая (содержания витаминов, биологически активных веществ, ферментов, белков, жиров, углеводов).

1.2. Наиболее эффективно применение устройства **для жизнеспособных клубней и луковиц с пониженной энергией прорастания, а также для повышения резистентности (сопротивляемости) к неблагоприятным факторам окружающей среды** – засухе, пониженным температурах и заморозкам, переувлажнению. Повышается устойчивость к повреждению растений факторами микробиологической природы, что позволяет снизить применение химических средств защиты растений на 15-30% против рекомендованных норм их применения, а в цикле органического земледелия отказаться от них полностью, одновременно повышая урожайность на 15-25%.

**1.3. Применение устройства максимально эффективно для клубней и луковиц любых видов в системе агротехнологии от совместного применения экологически чистого торфо-сапропелевого органо-микроминерального препарата ХУМИН+ при нормах использования 0,7 л/га. При этом наблюдается ярко выраженный *синергетический* (взаимно усиливающий) эффект. Результат обработки клубней и луковиц существенно выше, чем для каждого фактора в отдельности (градиентное магнитное поле и биостимулятор). Совместный результат достигает +35...45% по отношению к необработанному контролю.**



**2.Устройство**

2.1. Устройство выполнено в настольном варианте из диамагнитных материалов (10 мм фанера и дюралюминий). Состоит из наклонного лотка, расположенного к горизонту под углом 45 градусов. Длина лотка 600 мм с бортами 50 мм. Дно лотка дополнительно снабжено дюралюминиевой вкладкой 1 мм. Над лотком расположена Градиентная магнитная система из 7-ми магнитных модулей на основе высококачественных неодимовых магнитов (неодим-железо-бор) со специально рассчитанной пространственной конфигурацией. Магнитная система имеет длину 470 мм и оптимизирована для клубней и луковиц диаметром 50 мм. Допустим разброс «плюс-минус» 20 мм. При обработке клубней и луковиц диаметром 30 мм и менее потребуется опустить магнитную систему ближе к плоскости лотка. Для этого в держателе магнитной системы предусмотрены дополнительные отверстия. Наклонный лоток снизу имеет складывающуюся подставку с фиксатором-упором. Низ лотка должен выступать за пределы поверхности стола и фиксатора-упора. Между верхом лотка и держателем магнитной системы имеется свободная плоскость лотка протяженностью 130 мм для помещения на нее обрабатываемых клубней и луковиц, которые скатываются по плоскости лотка в режиме свободного падения. Время обработки клубней и луковиц 0,23 с. Так достигается максимальное удобство пользования устройством и высокая производительность до 350 кг/час клубней и луковиц, что покрывает потребности частных владельцев земельных участков размерами 6-12 «соток» и более в предпосадочном стимулировании клубней и луковиц для повышения урожайности и качества урожая.

**3.Прямое биотестирование.**

3.1.*В связи высокой степенью индивидуальности биологических характеристик различных партий клубней и луковиц, их видовыми и сортовыми отличиями,* необходима (очень желательна!) операция ***биотестирования*** – определение оптимума магнитной обработки для каждой партии клубней и луковиц. *Универсальных режимов оптимальной обработки, пригодных для любых партий клубней и луковиц не существует. Хорошо «откликаются» на магнитную обработку до 85% всех партий клубней и луковиц, но также существуют до 15% партий клубней и луковиц не поддающихся магнитной обработке, в основном из-за наличия в клубнях и луковицах внутренних (эндогенных) ингибиторов прорастания.*

3.2.**Биотестирование – это простая процедура.** Поясним ее суть на примере картофеля. Из партии клубней для посадки (100-500 кг) отбирается репрезентативная (средняя) проба 5-8 кГ диаметром 40-60 мм и тщательно перемешивается. Проба разделяется на 3 части. Клубни и луковицы каждой части скатываются со свободной верхней части лотка вниз, вдоль магнитной системы в режиме свободного падения в немагнитное (пластиковое) ведро. Удобнее всего это делать, помещая клубни и луковицы вручную, по одному экземпляру, но можно и ссыпать на лоток, тщательно следя за тем, чтобы они были расположены в один слой. Три режима обработки клубней и луковиц различаются лишь высотой магнитной системы над лотком. Есть всего 3 положения по высоте. Столько же и частей клубней и луковиц (высокое, среднее и низкое расположение магнитной системы над лотком). Для каждого уровня своя часть пробы. В итоге, образуется 3 пробы, с разным уровнем магнитной обработки. Все 3 пробы, прошедшие магнитную обработку, плюс 1 проба контрольная (не прошедшая магнитную обработку) помещаются в деревянный ящик (желательно в один слой) в темноте при температуре +18…22 град Цельсия. Через 7-10 дней подсчитывается количество появившихся ростков по отношению к уровню контроля, не прошедшего магнитную обработку. Та проба, где будет отмечено наибольшее превышение числа проростков к уровню необработанного контроля является **оптимальной**. Именно эту высоту магнитной системы над лотком и нужно будет установить для обработки всей партии клубней и луковиц, предназначенных для посадки.

**ВАЖНО!** *Приемная емкость (деревянный, пластиковый ящик) должен быть не ближе 400-500 мм от нижнего среза наклонного лотка. В процессе биотест-обработки* ***контрольные*** *(необработанные) клубни и луковицы* ***должны находиться не ближе 1,0 м от магнитной системы устройства.***

3.3.В силу невозможности контроля и разнокачественности партий клубней и луковиц, получаемых от различных сельскохозяйственных товаропроизводителей, процедуру биотестирования для получения наилучших результатов стимулирования энергии прорастания следует проводить **обязательно. Эта мера является ключевой для получения стабильных и высоких результатов магнитной стимуляции клубней и луковиц.**

**4.Порядок работы**

4.1.Устройство позволяет обрабатывать до 350 кг в час клубней и луковиц в режимах определенных предварительным биотестированием. Желательно после магнитной обработки клубней и луковиц обеспечить возможность «отлёжки» 3-4 дня перед посадкой. Если такой возможности нет, то результаты стимулирования все равно будут выше уровня необработанного контроля, но ниже оптимального уровня при наличии «отлёжки» 3-4 дня.

Следует отметить, что **оптимальный вариант обработки***,* определенный результатами биотестирования, даже в этих условиях (не соответствующих оптимуму технологии), все еще дает экономически выгодный прирост энергии прорастания. **Необходимо стремиться выдерживать параметр «отлёжки» при любой минимальной возможности.**

В этот период в клубнях и луковицах происходят важные процессы «предпроращивания», связанные с активацией стартовых ферментов считывания генетического кода и ферментов иммобилизации пищевых ресурсов клубней и луковиц.

**ВАЖНО!** *Эффективность предпосевной стимуляции после оптимума «отлёжки» в 3-4 дня, когда она достигает максимума, за пределами этого периода времени начинает снижаться приходя к уровню необработанного контроля за 14-30 сут в зависимости от вида и сорта клубней и луковиц. Поэтому оптимальной является обработка клубней и луковиц на устройстве за 3-4 дня до посадки (максимум 5-6 дней). При несоблюдении оптимальных сроков магнитную обработку необходимо повторить.*

4.2.Для приведения в действие устройства следует поместить конец раскладной подставки в фиксатор-упор и подготовленное к работе устройство поместить на рабочий стол так, чтобы нижний срез лотка выступал за поверхность стола.

4.3.Устройство готово к обработке клубней и луковиц в градиентном магнитном поле. Высота магнитной системы над лотком устанавливается в соответствии с результатами предварительного биотестирования.

4.4.Перед обработкой следующей партии клубней и луковиц **необходимо сменить режим работы,** установив оптимальную высоту подвеса магнитной системы над лотком именно для этой партии клубней и луковиц.

**4.5.Особые замечания:**

4.5.1. **Д**ля эффективной обработки, соответствующей оптимуму по результатам биотестирования, вблизи установки не должны находиться источники магнитных полей (работающие электродвигатели 220/380 В, 50 Гц мощностью 1 кВт и выше), создающие уровень напряженности выше 2 миллигаусс в диапазоне частот 0,5-100 Гц. **Обработанные клубни и луковицы также должны находиться на расстоянии не ближе 1,0 м от вышеуказанных источников магнитных полей.**

4.5.2. **ВНИМАНИЕ!** *Оберегайте магнитную систему от ударов и падений на неё тяжелых предметов, «прилипания» больших по массе и площади ферромагнитных предметов. Это может привести к разрушению магнитных модулей. Неодимовые магниты требуют деликатного обращения ввиду довольно высокой их хрупкости. Храните устройство в комнатных условиях при уровне относительной влажности не выше 80% и температуре не выше +40 град Цельсия. Это позволит сохранить рабочие качества магнитной системы на срок не менее 20-ти лет. Устройство в целом будет надёжно служить Вам весь этот период, повышая урожай и его качество экологически чистым методом.*

**5.Комплект поставки.**

5.1.В комплект поставки входит:

-устройство в сборе – 1 шт,

-инструкция по эксплуатации – 1 шт,

**6.Меры безопасности. Рекомендации по условиям эксплуатации и хранения.**

6.1.Устройство не содержит уровней магнитной индукции, опасных для жизни и здоровья обслуживающего персонала.

6.2.На расстоянии 0,5 м от рабочего органа устройства напряженность магнитного поля практически не отличается от напряженности магнитного поля Земли. Устройство НЕ ГЕНЕРИРУЕТ «смоговые» электромагнитные поля в диапазоне 6-100 Гц с напряженностью магнитного поля 2 миллигаусс и выше и БЕЗОПАСНО для обслуживающего персонала.

6.3.Не допускать эксплуатации устройства при температуре окружающей среды ниже +5 о С и выше +40 о С.

6.4.Исключать попадание на устройство капельно-жидкой воды или иных электропроводных жидкостей.

6.5.Исключить эксплуатацию устройства при относительной влажности выше 80% в указанном температурном диапазоне, а также работу устройства ранее 2 часов при переносе из холодного помещения в теплое во избежание образования конденсата. В осенне-зимнее время года при температурах ниже +5 град Цельсия рекомендуется хранить устройство в отапливаемом помещении.

6.6.Оберегать устройство и особенно магнитную систему от механических повреждений. Механические повреждения не являются гарантийным случаем.

**7.Гарантии изготовителя.**

7.1.Изготовитель гарантирует 2.000 часов безотказной работы устройства или не менее двух лет работы, при условии соблюдения требований настоящей Инструкции по эксплуатации.

7.2.Гарантии изготовителя не распространяются на неработоспособность устройства вызванную несоблюдением условий эксплуатации или механическими повреждениями устройства и его магнитной системы.

Изготовлено: ООО «Новый Стандарт-Эксперт» - Россия, 603105, Нижний Новгород, Панина 4-119. Производство: 603098, Нижний Новгород, Ветеринарная, 4б. Тел. +7(930)-800-6433

E-mail: [skutis@yandex.ru](mailto:skutis@yandex.ru)

Дата изготовления образца : 28.01.2017 г. Ген. директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Глоор И.С.

мп