два дня. Исследование показало, что активность ферментов при хранении сахарной свеклы до переработки изменяется по-разному.

Таким образом, в начале хранения активность фермента пероксидазы составляла 0,94 мк / моль, а в конце хранения составляла 1,18 мк / моль. Кроме того, если активность фермента о-дифенолоксидазы составляла 0,64 мк / моль в первый день обработки сахарной свеклы, то этот показатель на третий день составил 0,67, на пятый день 0,70, на восьмой день 0,74, а в день переработки 0,78 мк / моль.

Если активность фермента аскорбатоксидазы в день сбора свеклы составил 0,52 мк / моль, то этот показатель в десятый день хранения в обычных условиях составил 0,61 мк / моль. Вышеуказанные показатели относятся и к другим ферментам. Как видно из таблицы все исследованные ферменты склонны к активации.

При неправильном выборе технологического режима обработки и хранения сахарной свеклы, а также не регулировании активности фермента аскорбатоксидазы увеличивается потеря витамина С. Увеличение активности фермента пероксидаза приводит к образованию молекулярного кислорода и перекиси водорода, которая отрицательно действует на процесс получения сахара.

Следовательно, при производстве сахара необходимо создать такие условия, при котором активность ферментов класса оксидоредуктаз всегда находилась в форме ингибитора. Для этого рекомендуется хранение сахарной свеклы до переработки в холодильной камере при температуре +2...+30С и относительной влажности 85-90%. Решение этой проблемы может дать значительные экономические выгоды для производства сахара.

1. Бугаенко И.Ф. Нанотехнологии в сахарном производстве.// М., Сахар, №3, 2009, стр. 15-18
2. Бугаенко И.Ф. Повышение эффективности сахарного производства. / М., МГУПП, 2008, 180 стр.
3. Бугаенко И.Ф. Принципы эффективного сахарного производства, МСК, Москва, 2003 – 285 стр .
4. Гордеев А.В. Решение проблем продовольственной безопасности.// М., Журнал «Мир агробизнеса» №1, 2008, стр. 4-6.
5. Berghall S., Briggs S., Elsegood S., Eronen L., Kuusisto J., Philip E., Theoblad T., Walliander P. The role of sugar beet invertase and related enzymes during growth, storage and processing.// Zuckerind, 122, 1997, pp. 520-530

Никулин А.В., Киселев С.Д.

Анализ способов подготовки семян к посеву

*Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
(Россия, Нижний Новгород)*

doi:10.18411/lj-31-03-2018-80

idsp: 000001:lj-31-03-2018-80

Аннотация

Анализ проведенных исследований показывает необходимость интенсифицировать процесс появления всходов. Для решения задачи предложен способ барботирования позволяющий насыщать семена кислородом и влагой и вымывать ингибиторы – замедлители роста.

Ключевые слова: семена, подготовка семян к посеву, всходы.

Роль овощей в рационе человека – велика. Овощные культуры являются ценным источником не только питательных элементов, но и микроэлементов и витаминов. Ежедневная норма потребления овощей для взрослого человека составляет 300-400 г. [1].

На урожайность сельскохозяйственных культур оказывают влияние различные факторы: погодные условия, применяемые технологии возделывания и парк с.-х. машин, качество выполнения всех технологических операций, и качество посевного материала. В

настоящее время Россия занимает 9-е место в мире по производству, 5-е по площадям и только лишь 20-е по урожайности овощей [2].

Большое внимание сегодня уделяется способам предпосевной подготовки, позволяющим получить экологически чистые продукты растениеводства.

Многолетний опыт показывает – предпосевная подготовка семян овощных культур является важнейшим резервом повышения урожайности, снижения себестоимости продукции и улучшения ее качества. Сильные, ранние, дружные всходы оптимальной густоты появляются одновременно. Это способствует облегчению ухода за посевами, повышает урожайность и снижает угнетаемость растений сорняками [3].

На основе анализа литературных источников [2,3,4], выявлены следующие способы предпосевной подготовки семян овощных культур:

Отбор семян по величине, массе и жизнеспособности

Между массой семян и их посевными качествами отмечается в большинстве случаев прямая зависимость. Для посева необходимо отбирать только крупные, хорошо выполненные семена. Крупные семена дают растения с повышенной продуктивностью и жизнеспособностью.

Для получения выровненных посевов, высоких урожаев в производственных условиях необходимо проводить очистку и сортирование семян. Эти мероприятия сводятся к разделению партий семян на фракции, отличающиеся по размерам, плотности, состоянию поверхности и т.д..

Обеззараживание семян

На урожай овощей влияет распространение и высокая вредоносность возбудителей болезней и вредителей растений. Поэтому обеззараживание – обязательный приём предпосевной подготовки посевного материала позволяющий предохранять высейные семена от потери всхожести, а всходы от повреждения.

При протравливании семян у возбудителей заболеваний, находящихся в семенах, под влиянием химических препаратов нарушается обмен веществ, что приводит к их гибели.

Экологически чистые технологии выращивания урожая свеклы в нашей стране и за рубежом предусматривают постепенное сокращение и полное исключение пестицидов и других химических средств из технологического баланса. Применение ядохимикатов отрицательно влияет на здоровье людей и их будущее поколение.

Обработка семян ультразвуком

При определенном режиме, специфичном для каждой культуры, ультразвуковые колебания могут оказать стимулирующее действие на повышение жизнеспособности семян свеклы, а именно, интенсифицируется дыхание, повышается энергия прорастания и всхожесть семян.

Методика обработки семян ультразвуком сложна и может быть использована в основном в селекционных и семеноводческих целях.

Применение электрического поля

Среди современных методов предпосевной обработки семян овощных культур важное место занимают способы воздействия с применением электрических полей. Обработка семян электрическим полем стимулирует поглощение воды семенами в процессе набухания, в них раньше начинается перегруппировка запасных питательных веществ и, следовательно, ускоренное прорастание семян в поле.

Биологическая природа воздействия на семена электрического поля изучена недостаточно, а возможность обработки только одного слоя семян и отсутствие стабильных прибавок в урожайности задерживает внедрение данного метода в сельскохозяйственное производство.

Применение магнитного поля

При магнитной обработке семян, предназначенные для посева, пропускают через магнитное поле определённой напряжённости. В результате семена дают более дружные

всходы, обеспечивая быстрое прорастание, лучшее развитие корневой системы, урожайность повышается примерно на 20%.

Облучение лазером

Среди физических факторов стимуляции процессов происходящих в семенах широкую известность и доступность в сельскохозяйственном производстве получила обработка семян лазерным излучением.

Установлено, что лазерная обработка семян вызывает повышение лабораторной и полевой всхожести семян до 30%. У семян, которые были облучены лазером, увеличивается площадь листовой поверхности, жизнеспособность листьев и содержание в них хлорофилла, сокращаются сроки вегетации растений, повышается урожайность, в плодах накапливается больше аскорбиновой кислоты и сахаров.

Однако биологическая природа влияния лазерного света на семена выяснена недостаточно. Эффект облучения семян свеклы нестабилен и зависит также от экспозиции, вида свеклы и комплекса внешних факторов: влажности, температуры, почвенно-климатических условий, продолжительности хранения семян после обработки до посева и др.

Воздействие ионизирующими излучениями

Предпосевное облучение семян позволяет использовать атомную энергию в виде ионизирующих излучений для повышения урожайности свеклы кормовой, сахарной и столовой. Результатом является повышение всхожести и энергии прорастания семян, лучшее развитие корневой системы, урожайности растений, сокращение срока вегетации, а так же улучшение качества сырья благодаря повышению содержания белков, жиров, углеводов и витаминов.

Стимулирующее влияние ионизирующих излучений на прорастание семян объясняется активизацией ферментативных процессов. Усиливаются окислительные процессы, углеводный, азотный и фосфорный обмены.

Существуют различные мнения применения данного способа, несмотря на продолжительные исследования и эффект стимуляции. Завышенная доза радиации может привести к массовой гибели семян или мутагенезу.

Скарификация семян

Семена, имеющие твердую оболочку медленно прорастают, для интенсификации этого процесса оболочку частично разрушают, влага и воздух проникают через трещины и семена прорастают.

Дражирование семян

Широко известным способом предпосевной подготовки можно считать дражирование. Суть дражирования, как приёма предпосевной обработки семян, заключается в создании на их поверхности искусственной оболочки различного назначения [3]. Дражирование позволяет унифицировать семена по форме и размерам, для осуществления точного высева. При этом сокращается или полностью исключаются затраты на прореживание посевов, снижается расход посевного материала.

Включение в оболочку драже элементов минерального питания и химических препаратов защищают семя и молодые растения от вредителей и болезней. Большое значение имеет выбор наполнителей драже, которые должны быть дешевыми, хорошо пропускать воздух и воду и не оказывать токсичного воздействия на семена.

Термическая обработка семян

Термическая обработка семян производится при различных переменных температурах. При этом нагревают сухие семена до температуры, превышающей максимальную для вегетирующих растений, или же охлаждают набухшие либо начавшие прорастать семена до близкой к 0°C положительной или отрицательной температуры.

Намачивание и проращивание семян

Один из широко применяемых методов предпосевной подготовки – намачивание семян в воде. Этот метод имеет особое значение для семян овощных культур, у которых в

малопроницаемой для воды оболочке содержится значительное количество эфирных масел, фенолов и других веществ, затрудняющих доступ воды и воздуха к зародышу. Эффективность намачивания семян зависит от температуры воды и продолжительности обработки. Результатом такой обработки семян является получение более ранних всходов и сокращение вегетационного периода.

Барботирование семян

Как наиболее эффективным и менее трудоёмким, по сравнению с намачиванием и проращиванием семян, является способ барботирования.

Для прорастания семян необходимы: влага, тепло и воздух. При достаточной температуре и влажности семя набухает, его клетки насыщаются водой и начинают функционировать. Обеспечить такие условия на начальной стадии развития растения, позволяет предпосевная подготовка семян барботированием.

Суть метода заключается в выдерживании семян в воде, постоянно аэрируемой путём подачи воздуха или кислорода. Название приёма происходит от устройств – барботеров, в которых обрабатывают партии семян.

Выводы

Сокращение сроков появления всходов овощных культур имеет большое значение в агротехнике их производства. Ранние и дружные всходы менее подвержены угнетению сорняками, а так же способствуют более раннему формированию цветков и продуктивных органов у растений, что позволяет раньше получить урожай и в больших размерах. Проведенный обзор существующих способов предпосевной обработки семян позволил выделить как наиболее перспективный для тугорослых семян овощных культур – барботирование, насыщение семян кислородом и водой.

1. Интернет ресурс: <http://vseode.net/?p=123>
2. Практикум по овощеводству / Т.В. Соромотина; федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2016. – 305 с. ISBN 978-5-94279-308-1
3. Кузнецов А.В. «Совершенствование предпосевной подготовки семян свеклы с обоснованием конструктивно-технологических параметров устройства для барботирования кислородом»: диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук – Н. Новгород, 2012
4. Интернет ресурс: <http://www.sort-semena.ru/semana.html>

Чигирина А.В.

Развитие рынка земель сельскохозяйственного назначения

*Красноярский государственный аграрный университет
(Россия, Красноярск)*

doi:10.18411/lj-31-03-2018-81

idsp: 000001:lj-31-03-2018-81

Аннотация

Частная собственность на землю и рынок земли стали одной из наиболее противоречивых и дискутируемых тем аграрной экономики. То или иное решение этого вопроса зачастую является важнейшим фактором в решении аграрной проблемы в России. С одной стороны – попыткой найти за счет рынка земли средства для капиталовложений в сельское хозяйство, а с другой – продолжить приватизацию едва ли не самой главной составляющей национального богатства с повышением мобильности земельной собственности и реструктуризацией хозяйств.

Ключевые слова: рынок земли, земельный участок сельскохозяйственного назначения, виды сделок с земельными участками, землеустроительные работы.