

Секция 2

УПРАВЛЕНИЕ

КАЧЕСТВОМ В АПК

УДК 635.64:631.544

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ ПУТЕМ ПОДБОРА СУБСТРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛИСТОВОГО САЛАТА МЕТОДОМ ПРОТОЧНОЙ ГИДРОПОНИКИ

Козловская И.П., д-р с.-х. наук, Сакова Е.А.

(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)

Улучшение качества сельскохозяйственной продукции – важнейшее направление повышения ее конкурентоспособности и эффективности всего агропромышленного производства. Мировой опыт показывает, что именно в условиях открытой рыночной экономики проявляются факторы, которые делают качество условием выживания товаропроизводителей мерилом результативности их экономической деятельности, и как следствие, экономического благополучия страны в целом.

Продукты питания и другие виды продукции агропромышленного комплекса составляют важнейшую группу товаров конечного потребления и их конкурентоспособность во многом определяется экологичностью используемых материалов и технологий.

Тепличное овощеводство Республики Беларусь должно обеспечить население витаминной продукцией высокого качества во внесезонное время. Для достижения поставленной цели целесообразно исключить из технологического процесса синтетические материалы путем замены органическими [1].

Особую значимость такая замена приобретает при производстве зеленных культур, рынок которых напрямую зависит от общей потребительской культуры населения [2]. Так как реализация листового салата производится вместе с контейнером, потребитель отдает предпочтение продукции, для производства которой контейнер заполнен органическим субстратом на основе торфа. Спрос на листовый салат, для производства которого в контейнер помещали минеральную вату, практически отсутствует. Поэтому совершенствование технологических приемов выращивания листового салата на органических субстратах имеет несомненное значение для повышения потребительского спроса населения на эту продукцию.

Помимо этого использование органических субстратов позволяет существенно снизить экологическую нагрузку, которую формируют тепличные комбинаты. Отработанная минеральная вата представляет собой производственный отход, который должен храниться на специально оборудованных забетонированных площадках неограниченное время. После потребления листового салата, выращенного на минеральной вате, она будет поступать на полигоны вместе с другими бытовыми отходами.

Если учесть, что минеральная вата не производится в нашей стране, затраты на ее закупку и транспортировку весьма существенно превосходят затраты на торф, наряду с потребительскими предпочтениями и экологической составляющей производственного

цикла, значимыми становятся и экономические результаты. Себестоимость зеленных культур, выращенных на органических субстратах, значительно ниже.

Одним из направлений совершенствования технологического процесса выращивания листового салата методом проточной гидропоники является подбор составов органических субстратов, обеспечивающих активное прорастание семян, а, следовательно, сокращение сроков выращивания растений.

Нами изучены возможности использования органических субстратов на основе торфа для выращивания листового салата; влияние состава субстрата и микробиологического препарата на прорастание семян листового салата и продолжительность рассадного периода. В качестве добавок к торфу использовали сапропель, керамзит и агроперлит (табл.1). Исследования проводились на КУП «Минская овощная фабрика», повторность опыта четырехкратная, сорт салата листового – Афицион.

Таблица 1 – Схема опыта

Вариант опыта	Состав субстрата
1 (контроль)	торф 100%
2	торф 75%+ сапропель 25%
3	торф 75%+ сапропель 25% + микробиологический препарат
4	торф 50%+ сапропель 25+агроперлит 25%
5	торф 50%+ сапропель 25+агроперлит 25%+ микробиологический препарат
6	торф 50%+ сапропель 25+керамзит 25%
7	торф 50%+ сапропель 25+керамзит 25%+микробиологический препарат

Для выращивания рассады использовали стандартные пластиковые контейнеры, которые устанавливали в специальные многоразовые кассеты и наполняли органическим субстратом, влажностью около 40%. В каждый контейнер высевали по три семени и поливали водой ($t_{\text{воды}}$ 22-24°C) для увеличения влажности до 60-65%. В соответствии со схемой опыта с поливом вносили микробиологический препарат.

Кассеты с контейнерами устанавливали на тележки в несколько ярусов и помещали в камеру проращивания семян с автоматическим регулированием температуры и влажности. До прорастания семян в камере поддерживалась температура воздуха 22-24°C и относительная влажность 93-95%.

Общая продолжительность рассадного периода при выращивании салата листового на торфяном субстрате (1-й вариант опыта) и субстрате с добавкой к торфу сапропеля (2 –й вариант опыта) оказалась наибольшей (рис.1).

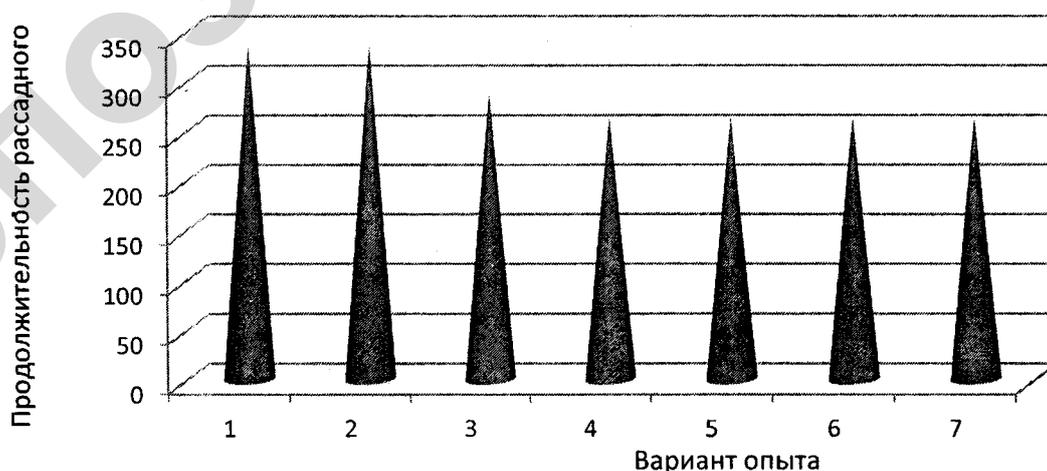


Рисунок 1 – Влияние состава субстрата на продолжительность рассадного периода при выращивании листового салата методом проточной гидропоники

При использовании добавки сапропеля в сочетании с микробиологическим препаратом обеспечило сокращение рассадного периода до 268 часов.

При выращивании растений салата листового на многокомпонентных субстратах (4-й – 7-й варианты опыта) рассадный период оказался минимальным и составил всего 264 часа. Причем использование микробиологического препарата на субстратах с добавками сапропеля, керамзита и перлита влияния на продолжительность рассадного периода не оказало.

Таким образом, при выращивании листового салата в зимних теплицах методом проточной гидропоники использование органических субстратов позволяет повысить потребительские качества продукции, совершенствование технологического процесса может быть достигнуто путем сокращения рассадного периода при использовании многокомпонентных субстратов.

Литература

1. Козловская, И.П. Экономические и экологические аспекты тепличного овощеводства. Оценка производственных технологий. / И.П. Козловская // LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG – Saarbrücken, Германия, 2012, 241с.
2. Антипова, О.В. Экономическое развитие рассадно-салатных комплексов в регионах РФ за период 2002-2012 гг. / О. В. Антипова. Теплицы России. - Москва, 2013г. № 3, 24-25

УДК 621.81

СЕЛЕКТИВНАЯ СБОРКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

*Короткевич А.В., д-р техн. наук, профессор, Короткин В.М., канд. техн. наук, доцент
(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)*

Конструирование, изготовление и восстановление деталей машин, узлов и агрегатов в современном машиностроении выполняется по принципу полной взаимозаменяемости. Однако в производстве иногда возникает необходимость выполнения указанных работ и по принципу неполной (групповой) взаимозаменяемости, например, изготовление плунжерных пар топливного насоса, поршней и гильз двигателя. Обусловлено это условием сузить допуски изготавливаемых деталей за счет расширения допуска изделия. Возникает такое требование вследствие невозможности или производственной ограниченности выполнения указанных условий, в первую очередь, по причинам устаревания станочного оборудования и невозможности изготовления параметров деталей более высоких квалитетов. Для достижения поставленной цели проводится селективная сборка деталей, что позволяет получать продукцию, отвечающую установленным требованиям.

Сборка сопрягаемых деталей соединения, имеющих высокую точность (ЦПГ двигателя, плунжерная пара топливного насоса и т. д.) и изготавливаемых при обычных условиях на оборудовании не способном обеспечить заданную точность без присутствия производственного брака, производится когда

$$D_H = d_H, \text{ мм} \quad \text{и} \quad T_D = T_d, \text{ мкм}$$

где D_H, d_H – соответственно номинальный размер отверстия и вала, мм;
 T_D, T_d – допуск на изготовление отверстия и вала, мкм.

При этом получается большое число деталей отнесенных к браку, т. к. их допуск выходит за пределы заданного, что приводит к неоправданному росту издержек продукции, вызванные увеличением незавершенного производства ввиду количественных несоответствий в группах деталей, соединяемых при сборке; дополнительных затрат на сортировку деталей по группам; усложнение снабжения запасными частями.

Для повышения точности изготовления изделий в соответствии с предъявляемыми эксплуатационными требованиями применяют селективную сборку (рис. 1 и 2), что требует