

Секция 2

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В АПК

УДК 581.143:579.64:631.811.98

Козловская И.П., доктор сельскохозяйственных наук, Сакова Е.А., Курочкин В.А.
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛИСТОВОГО САЛАТА В ЗИМНИХ ТЕПЛИЦАХ МЕТОДОМ ПРОТОЧНОЙ ГИДРОПОНИКИ

Качество продукции представляет собой материальную основу удовлетворения производственных и личных потребностей людей. Особое значение управление качеством продукции приобретает в тепличном овощеводстве – отрасли, которая имеет особую экономическую и социальную значимость. Преодоление потребительской предубежденности по отношению к продукции тепличных комбинатов и повышение спроса на нее могут быть достигнуты путем повышения качества за счет совершенствования существующих, разработки и внедрения новых технологических приемов.

В организации рационального питания человека важная роль отводится зеленым культурам, среди которых самая популярная – листовый салат.

В республике Беларусь промышленным способом листовый салат выращивают методом проточной гидропонии. В качестве корнеобитаемой среды для выращивания салата листового используют органические субстраты на основе торфа [1,2]. При оценке роста и развития растений листового салата важнейшим показателем является накопление биомассы растений, а при оценке экологичности технологии выращивания – количество используемых минеральных удобрений.

Нами изучено накопление сырой массы растениями листового салата при различном досвечивании на органических субстратах различного состава с минеральными удобрениями и без них (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Вариант опыта	Способ досвечивания растений	Состав субстрата
1 (контроль)	Лампы ДНАТ	Торф 100% + мин. удобрения
2		Торф 80%+сапрпель 20%
3		Торф 80%+сапрпель 20% + мин. удобрения
4	Светодиоды	Торф 100% + мин. удобрения
5		Торф 80%+сапрпель 20%
6		Торф 80%+сапрпель 20% + мин. удобрения

Исследования проводились на КУП «Минская овощная фабрика». Объект исследований – салат листовый (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.) сорто типа Батавия, сорт Афицион. Период от всходов до технической спелости составляет 28 дней. Образует розетку листьев приподнятого типа диаметром 24–27 см, высотой 27 см [3]. Сорт предназначен для малообъемного выращивания в зимних теплицах в зимне-весеннем обороте. Повторность опыта четырехкратная, лабораторные анализы и статистическую обработку данных производили общепринятыми методами.

В качестве источников света использованы стандартные лампы ДНАТ и светодиоды (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика источников света

Тип осветителя	Освещенность, лк	Соотношение С:К
ДНАТ	19331,3	1:15,8
Светодиоды	2404,2	1:1,8

В качестве одного из компонентов субстрата использовали сапрпель — органическое вещество, образованное путем отложения на дно пресноводных водоемов отмирающих растений и микроорганизмов с ограниченным доступом кислорода. Сапрпель используются как сырье для получения экологически чистых удобрений различного назначения. Такие удобрения содержат комплекс органических и минеральных веществ, соединения азота, фосфора, калия, серы, меди, бора, молибдена и других микроэлементов. В составе органической части сапрпелей имеются биологически активные вещества — гуминовые кислоты, витамины [4]. За счет использования органических добавок к торфу достигается оптимизация физических параметров субстратов [5].

Введение в состав торфяного субстрата сапрпеля (20 % об.) явилось предпосылкой для исключения минеральных удобрений. При оценке накопления сырой массы растениями листового салата установлено, что досвечивание светодиодами является более эффективным.

Так, при выращивании листового салата с использованием ламп ДНАТ сырая биомасса растений 15,07–16,3 г (рисунок 1), а использование светодиодов обеспечило накопление сырой массы 16,06–16,97 г, что существенно (НСР05 0,04) выше, чем при традиционном досвечивании.

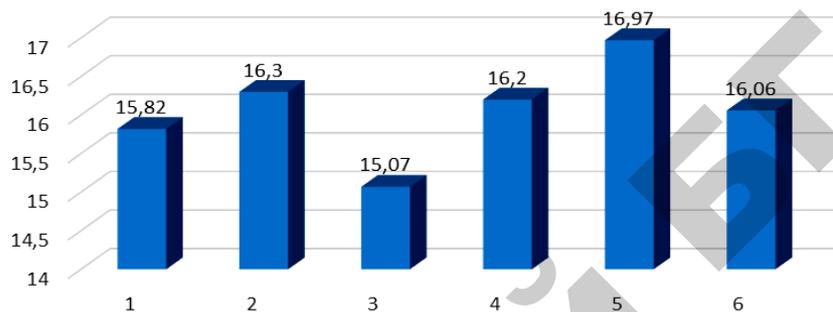


Рисунок 1 — Сырая биомасса растений листового салата при выращивании на органических субстратах различного состава

Использование сапрпеля в качестве добавки к торфу обеспечило прибавку сырой массы растений листового салата в сравнении с контролем на 0,48 г при досвечивании лампами ДНАТ (2-й вариант) и на 1,15 г при досвечивании светодиодами (5 вариант).

Введение в состав многокомпонентного субстрата минеральных удобрений привело к снижению сырой массы на 0,12 г в сравнении с контролем при традиционном досвечивании (3-й вариант). При светодиодном досвечивании сырая масса растений салата оказалась на 0,24 г больше, чем на контроле (6-й вариант). Однако этот результат достигнут за счет качества досвечивания, так как при использовании светодиодов при выращивании листового салата на субстрате с добавкой сапрпеля без минеральных удобрений сырая масса растений оказалась на 0,91 г больше.

Таким образом, выращивание листового салата методом проточной гидропонии в зимних теплицах на субстратах с добавками сапрпеля (20 % об) позволяет исключить использование минеральных удобрений, и при досвечивании светодиодами обеспечивает существенный прирост сырой массы. Сочетание этих технологических приемов позволит получить во внесезонное время экологичную витаминную продукцию.

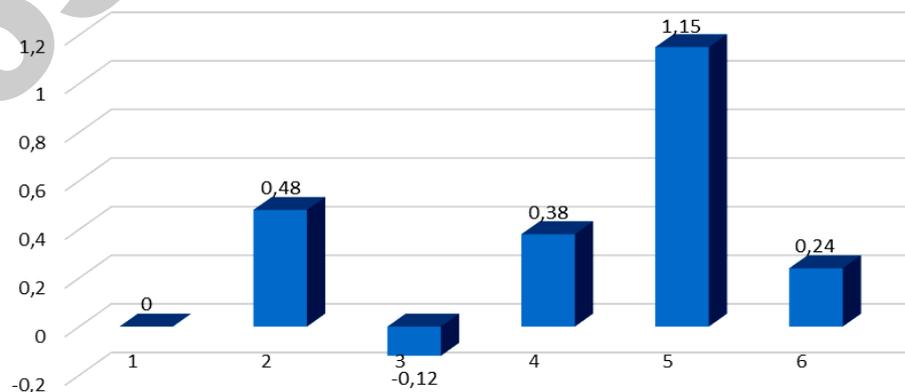


Рисунок 2 — Разница сырой массы (г) растений листового салата при выращивании на органических субстратах различного состава

Список использованной литературы

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. – 241 с.
2. Козловская, И.П. Экономические и экологические аспекты инноваций в тепличном овощеводстве Беларуси / И.П. Козловская // Научно-инновационная деятельность в агропромышленном комплексе // Сб. науч. статей 5-й Международной науч.-практич. конф. (Минск 21–22 апреля 2011 г.) / УО БГАТУ – Минск, 2011. – Ч.2. – с.13–15.
3. Овощные, салат листовой [Электронный ресурс] / ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений». – Режим доступа: www.sorttest.by/d/306784/d/salat-listovoy.pdf. – Дата доступа: 28.04.2014.
4. Косов, В.И. Сапропель. Ресурсы, технология, геоэкология / В.И. Косов // М.: Наука, 2007. – 224с.
5. Козловская, И.П. Пути ресурсосбережения и оптимизации физических параметров органических субстратов для выращивания овощных культур в зимних теплицах / И.П. Козловская/ Материалы X международной научной конференции «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК» – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2013. – с. 157– 160.

УДК 639.371.13

Таразевич Е.В., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск
Гук Е.С., Чекун Е.П.
Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

**ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ВЫРАЩИВАНИЯ ТОВАРНОЙ ФОРЕЛИ В БЕЛАРУСИ**

В последние два десятилетия в мире огромное внимание уделяется развитию форелеводства. Ведутся селекционные работы по созданию новых высокопродуктивных пород и кроссов форели, разрабатываются новые рецептуры высокобелковых комбикормов, отрабатываются безотходные технологии по ведению промышленного форелеводства в установках, строго замкнутого водообеспечения, с высокой очисткой воды от остатков корма и продуктов жизнедеятельности форели. Ускоренному росту форелеводства способствует высокий спрос населения на высококачественное мясо форели и ее деликатесную зернистую красную икру, которая производится самками ежегодно, уже начиная с трехгодовалого возраста. Количество и качество икры, продуцируемое самкой форели, зависит от ее породной принадлежности, размерно-весовых показателей, качества потребляемого корма и среды обитания.

В настоящее время форелеводство в Республике Беларусь развивается односторонне. Для товарного выращивания из Франции завозят триплоидную икру форели на стадии «глазка», которую инкубируют в инкубационном цехе форелевого рыбопитомника Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (г. Горки Могилевской обл.), потом в выростных цехах выращивают до массы 10 г и выше. Товарные форелевые хозяйства закупают этот посадочный материал и выращивают его до товарной массы – 1,0–1,5 кг. Этот цикл повторяется ежегодно. Стоимость импортной икры очень высокая, что, в конечном счете, очень удорожает товарную форель, и понижает ее спрос на рынке. Самки триплоидного происхождения форели не продуцируют икры, у них идет наращивание только мясной продукции, что значительно снижает ее пищевую ценность и эффективность форелеводства в Беларуси. Триплоиды форели не характеризуются высоким темпом массонакопления ни на одной стадии роста, они только на 10–15 % имеют повышенную выживаемость икры и личинок.

Для исключения такого перекоса в рыбоводстве Беларуси, необходимо вернуться к традиционной системе ведения селекционно-племенной работы с ценными объектами аквакультуры. Надо в кратчайшие сроки начать формирование собственных двух-, трехлинейных маточных стад форели, и получать качественную икру для товарного форелеводства. Технология формирования маточных стад форели не сложная, и для ее внедрения имеется несколько производственных баз. Лучшей из них, и наиболее крупной, является рыбопитомник «Новолукомльский» Чашникской ПМК, на которой ранее проводились небольшие экспериментальные работы по выращиванию товарной форели, и даже было сформировано собственное ремонтно-маточное стадо в количестве 5, 7 тыс. экз. [1,2]. Материалом для проведения этих работ послужили разновозрастные группы посадочного материала, завезенные из Польши и России. Вторым участком для выращивания двухлетков племенного ремонта можно использовать рыбопитомник «Богушевский» Лиозненской ПМК, где в настоящее время выращивают товарную бесплодную форель. Третьей, и очень перспективной базой, для племенных работ является рыбоводный участок ООО «Скок» Мядельского района. Участок расположен на р. Нарочанка, которая вытекает из оз. Нарочь, имеет высокое качество воды, благоприятный температурный режим для выращивания форели. В хозяйстве имеется хорошо оборудованный инкубационный цех, в котором можно проводить инкубацию икры не только форели, но и других осенненерестующих видов рыб: налима, ряпушки, пеляди, сига, что значительно разнообразит видовой состав объектов рыбоводства Беларуси. На этих трех участках можно успешно формировать ремонтно-маточное стадо форели в количестве 25–30 тыс. голов, что полностью