

Список использованных источников

1. Бактериальный мастит у коров /А.И. Краевский, М.В. Рубленко, Г.П. Дюльгер и др. – Сумы: «Сумской национальной аграрный университет», 2014. – 215 с.
2. Кирсанов, В.В., Милешина, О.В. Способы и технические средства определения ранней диагностики мастита у коров и отделения аномального молока в потоке при доении на доильных установках//Вестник ВНИТИМЖ – 2020. – № 2. – С. 44–48.
3. M.N. Alhussien, A.K. Dang. Milk somatic cells, factors influencing their release, future prospects, and practical utility in dairy animals: An overview. *Veterinary World*, EISSN: 2231-0916. [www.veterinaryworld.org/Vol. 11/May-2018/1.pdf](http://www.veterinaryworld.org/Vol.11/May-2018/1.pdf) P. 562–577.

**Козловская И.П., д.с.-х.н., Курочкин В.А., инженер
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь**
**ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА СВЕТА
НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИСТОВОГО АППАРАТА
РАСТЕНИЙ САЛАТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ
В ЗИМНИХ ТЕПЛИЦАХ**

Среди зеленных тепличных культур приоритет, несомненно, принадлежит листовому салату. В 100 г салата листового 1,36 г белков, 0,15 г жиров, 2,9 г углеводов. Помимо этого достаточно много кальция, магния, калия и фосфора; целый витаминный комплекс – А, В (1, 2, 3, 4, 5, 6), С, К, Е и др.; большой набор микроэлементов: йод, марганец, молибден, калий, кальций, железо, кобальт, медь, бор. При таком богатом составе калорийность листового салата всего 16–25 калорий [1].

В промышленных масштабах в Республике Беларусь салат листовой выращивают методом проточной гидропоники. Требования к условиям произрастания наиболее полно реализуются при выращивании этой культуры на конвейерных салатных линиях [2]. При выращивании салата с использованием такой технологии, которая позволяет оптимизировать физические параметры субстрата и условия питания растений, особую роль приобретает режим досвечивания [3].

Рост растений салата происходит путем удлинения междоузлий. На каждом узле стебля формируется по одному листу розетки, а верхушечная почка не прекращает роста. Если междоузлия розетки начинают удлиняться, образуется цветочный стебель. При этом салат утрачивает потребительские качества. Чаще всего переход к цветению провоцируется неправильно организованным досвечиванием растений. Поэтому при выращивании листового салата в регулируемых условиях необходимо путем оптимизации условий освещенности добиваться максимального развития вегетативных органов и не допускать цветущности.

Нами **изучено** развитие листового аппарата растений салата при искусственном досвечивании. В качестве источников света использованы LED-светильники с различным соотношением белого, синего и красного света.

Важнейшим показателем, характеризующим рост, развитие и потребительскую ценность салата листового, являются количество сформировавшихся на растении листьев и общая площадь листового аппарата. Площадь листьев определяли в конце вегетации растений [4].

Чтобы подсветка растений была эффективной, необходимо создать спектр света, близкий к дневному, а еще лучше – усилить красную и синюю части спектра [3].

Независимо от качества досвечивания, за вегетационный период на всех контрольных растениях сформировался листовой аппарат, который позволяет отнести контрольные растения к отвечающим требованиям ГОСТ 33985-2016.

Однако, несмотря на то что у всех контрольных растений листового салата сформировалось количество листьев, соответствующее требованиям стандарта, средняя площадь листового аппарата различалась весьма существенно (рис.1).

При использовании светодиодов белого цвета средняя площадь листьев у контрольных растений составила 154,2 см². Усиление синего цвета обеспечило достоверную активизацию вегетативного роста и позволило получить растения с площадью листового аппарата 163,7 см² (НСР₀₅ 1,1).

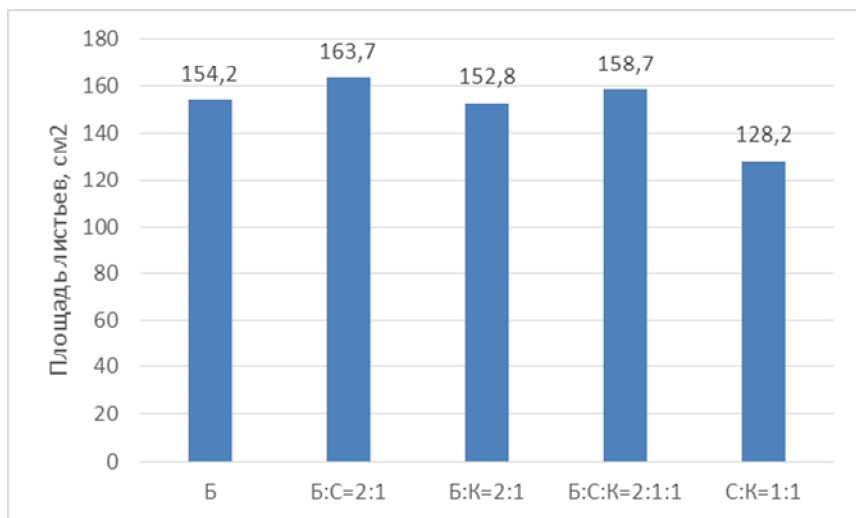
При усилении красного цвета площадь листьев растений салата меньше, чем у растений, выращенных при досвечивании белыми светодиодами и при усилении синего. При этом у единичных расте-

ний отмечена склонность к цветущности. И хотя полноценный цветонос не сформировался, растения выбракованы.

При одновременном усилении синего и красного цвета средняя площадь листового аппарата растений оказалась выше, чем при досвечивании белым и белым с усилением красного цвета. Склонность к цветущности не проявлялась.

Для формирования листового аппарата растений листового салата наименее эффективным оказалось досвечивание, исключаящее белый и сочетающее синий и красный цвет.

Таким образом, для досвечивания растений листового салата при выращивании в зимних теплицах методом проточной гидропоники целесообразно усиливать белый свет синим. Этот технологический прием стимулирует вегетативное развитие растений, что является особенно значимым при выращивании зеленных культур.



Примечание: Б – белый свет, С – синий свет, К – красный свет.

Рисунок 1 Площадь листового аппарата растений салата при досвечивании с различным спектром

Список использованных источников

1. Ценная овощная культура – листовый салат, обсудим его пользу и возможный вред [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<https://foodexpert.pro/produkty/ovoshhi/listovoy-salat.html> – Дата доступа: 9.11.2021.

2. Выращивание салата методом гидропоники [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gidro-sad.ru/stati-gidroponika/vyrashchivanie-salata-na-gidroponike> – Дата доступа: 9.11.2021.

3. Как правильно сделать освещение теплиц с помощью светодиодных ламп [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sadda.ru/obustrojstvo/led-dlya-teplic.html> – Дата доступа: 28.11.2021.

4. Козловская И.П., Головатая Е.А., Сакова Е.А. «Определение площади листового аппарата растений». Информационный ресурс /Государственный регистр информационных ресурсов (№1271712977 от 21.09.2017 г.).

**Кондратьева Н.П., д.т.н., профессор; Большин Р.Г., к.т.н.;
Краснолуцкая М.Г., к.т.н.; Ваштиев В.К., Ахатов Р.З.,
Ваштиева А.В., Шишов А.И.**

**Ижевская государственная сельскохозяйственная академия,
Ижевск, Россия**

ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

Приводится описание использования цифровых инновационных энергосберегающих технологии на примере выращивания насекомого – большой восковой моли и ультрафиолетового облучения (УФО) семян. Предлагается использовать автоматизированные системы и ПИД регулятор для управления показателями микроклимата при выращивании большой восковой моли и поддержания необходимой дозы УФО для повышения эффективной обработки семян.

Мониторинг специальной литературы выявил уникальное насекомое – восковую моль, которая содержит изученные и неизученные ферменты, комплекс аминокислот и витаминов, позволяющих ее использовать в медицине, ветеринарии, рыболовстве, косметологии и в других отраслях. Кроме того, последние исследования зарубежных и российских ученых показывают, что личинки *G.mellonella* способны переваривать синтетические полимеры [1, 2, 3]. Однако