УДК 631.811.98: 582.912.46

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ АДАПТАНТОВ ГОЛУБИКИ (СОРТ БОНУС)

В.В. Федорова, А.Ю. Шешолко, 3 курс
Научный руководитель – **Н.В. Водчиц,** заведующий отраслевой лабораторией «ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве»
Полесский государственный университет

Голубика высокорослая – культура, которая славится высокой практической ценностью. Плоды и листья голубики обладают антиоксидантной и противомикробной активностью, не теряют полезных веществ при хранении и транспортировке в особых условиях [1, с.1].

Сорт Бонус – среднепоздний сорт высокорослой голубики с крупными (до 25 мм) ягодами, обладающий морозостойкостью.

Способ вегетативного размножения голубики является трудоемким. Альтернативный способ – микроразмножение. Преимуществами метода культуры изолированных тканей является возможность получить в больших количествах генетически однородное и оздоровленное потомство трудноразмножаемых видов растений [2, с.154].

Исключение этапа укоренения *in vitro* позволяет сократить сроки и снизить себестоимость производства, а также уменьшить трудозатраты и риск потерь на промежуточных стадиях [3, 4].

Гели, содержащие ауксины и цитокинины, представляют собой комплексные регуляторы роста. Ауксины стимулируют закладку и рост адвентивных корней, способствуют укоренению. Цитокинины индуцируют деление клеток, пробуждение боковых почек, рост побегов. Соприкасаясь с черенком растения, гель плотно обволакивает его, устраняя риск инфицирования. Гель содержит все питательные вещества, необходимые молодому растению на стадии укоренения [4].

Целью работы было оценить эффективность двух регуляторов роста («Фитоклон» и гель собственной методики) при высадке регенерантов голубики сорта Бонус из среды *in vitro*, без стадии ризогенеза в грунт *ex vitro*.

В качестве объектов исследования использовали голубику высокорослую (сорт Бонус) из отраслевой лаборатории «ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве» в количестве: 350 адаптантов, а также стимуляторы ускоренного укоренения черенков растений: «Фитоклон», производимый ООО НПО «БиоТехнологии» и гель, приготовленный по авторской методике в отраслевой лаборатории «ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве».

Регенеранты голубики высаживали в подкисленный субстрат с pH 2,8–4,5. Культивирование проводили на стеллажах световой установки при температуре +25 °С, фотопериоде день/ночь – 16 ч/8 ч, освещенности 4000 лк, относительной влажности воздуха 70 %. Измерение высоты побегов проводили непосредственно в день посадки. Оценку интенсивности роста растений, приживаемости и побегообразования выполняли через 2 месяца после высадки.

Оба исследуемых препарата стимулировали рост голубики, однако наибольшую эффективность проявил «Фитоклон». Под действием его средний прирост растений составил 3,92 см, тогда как в контроле этот показатель не превысил 2,52 см. Гель, приготовленный по собственной методике, также дал положительный результат – прирост адаптантов голубики был 3,41 см (Таблица).

Таблица – Результаты действия регуляторов роста на адаптанты голубики

Показатель	Гель, приготовленный по собственной методике	«Фитоклон»	Контроль
Средний прирост растений, см	3,41 ± 0,06	3,92± 0,03	2,52± 0,05
Приживаемость, %	94,5± 1,4	98,0 ± 0,9	92,0± 3,0
Количество побегов, %	17,2± 2,3	46,6 3,0	13,2± 3,8

Примечания – Данные представлены как среднее арифметическое ± стандартная ошибка средней.

При оценке высаженных растений наилучшие результаты показал «Фитоклон»: из всех адаптированных регенерантов голубики успешно прижились 98,0 %, что значительно выше контроля (92,0 %). Препарат, приготовленный по собственной методике, также оказался эффективным – 94,5 % растений имели развитые побеги и листовые пластинки.

В контрольной группе увеличение количества побегов за период наблюдения составило 13,2 %, что отражает естественную динамику роста растения. Применение препарата, приготовленного по собственной методике, привело к увеличению числа побегов на 17,2 %. Наиболее выраженный эффект зафиксирован при использовании препарата «Фитоклон»: увеличение количества побегов достигло 46,6 %.

Преимущество «Фитоклона» можно объяснить его ауксиновой основой в сочетании с витаминами группы В и фунгицидом. Ауксин стимулирует мощное развитие корневой системы у адаптантов голубики, что опосредованно усиливает рост побегов. Витамины ускоряют метаболические процессы в новообразованных корешках, а фунгицид снижает потери от гниения, обеспечивая максимальную выживаемость (98,0 %). Гелевая форма удобна в применении и обеспечивает длительный контакт действующих веществ с тканями черенка [4].

Гель, приготовленный в лаборатории, в своем составе тоже имеет ауксины и фунгицид. Одной из возможных причин более низкой эффективности его по сравнению с «Фитоклоном» может быть неоптимальное значение pH**.** Голубика является ацидофильным растением, для которого диапазон pH составляет 3,5–4,5. В препарате «Фитоклон» pH, вероятно, стабилизирован с помощью буферных компонентов. Собственный гель мог быть приготовлен с погрешностью pH, что привело к его смещению в нейтральную или слабокислую область, в которой у голубики снижается усвоение питательных веществ и эффективность регуляторов роста.

Все регуляторы роста растений положительно влияли на развитие голубики. Наиболее эффективным оказался «Фитоклон»: прирост растений достиг 3,92 см, приживаемость – 98,0 %, увеличение числа побегов – 46,6 %. Гель собственной методики также показал хорошие результаты: прирост 3,41 см, выживаемость 94,5 %, побегообразование 17,2 %. В контрольной группе эти показатели оказались ниже: 2,52 см, 92,0 % и 13,2 % соответственно.

Список использованных источников

1. Симахин, М. В. Сопряженность хозяйственных признаков сортов голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) / М. В. Симахин, Т. С. Аниськина, О. В. Ладыженская, В. Г. Донских // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 12. – С. 1–5.

2. Сидоренко, Т. Н. Особенности микроклонального размножения и укоренения голубики высокорослой / Т. Н. Сидоренко, Е. Г. Левзикова // Плодоводство. – 2022. – Т. 32. – № 1. – С. 154–158.

3. Чудецкий, А. И. Микроклональное размножение и адаптация растений рода *Vaccinium* / А. И. Чудецкий, Н. А. Лебедева, В. В. Соколов // Техника и технология пищевых производств. – 2022. – Т. 52. – № 3. – С. 570–581.

4. Мохамед, Г. А. Укоренение микрочеренков голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) *in vitro* и *ex vitro* / Г. А. Мохамед, Л. З. Хуснетдинова, О. А. Тимофеева // Самарский научный вестник. – 2018. – № 4. – С. 80–84.