

**ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОР РОСТА НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ-АДАПТАНТОВ  
ВИНОГРАДА *EX VITRO***

**А.В. Кобринец**, магистрант

Научный руководитель – **В.Т. Чещевик**, к.б.н., доцент

**Полесский государственный университет**

Виноград является одной из самых древних и ценных плодовых культур, выращиваемых человеком. Одним из наиболее эффективных методов получения оздоровлённого безвирусного посадочного материала винограда является метод, основанный на введении в стерильную культуру *in vitro* верхушечных меристем с последующим микроклональным размножением [1, с. 118]. Заключительным и наиболее ответственным его этапом является адаптация микрорастений к нестерильным условиям, так как потери при этом могут превышать более 90% [3, с. 21]. Данные аспекты могут замедлить создание оздоровленных коллекций сортов и перспективных гибридных форм винограда в открытом грунте. В связи с этим оптимизация этапа адаптации в микроклональном размножении винограда имеет особую актуальность [2, с. 68].

**Цель работы** – определить эффективность применения регулятор роста на растениях-адаптантах винограда в период адаптации к условиям *ex vitro*.

Исследование проводилось на базе отраслевой лаборатории "ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве" биотехнологического факультета УО «Полесский государственный университет» в ноябре 2023 года.

Для исследований выбран районированный и перспективный виноград сорта Bianca.

В качестве регуляторов и стимуляторов роста использовались фитогормоны класса брассиностероиды и янтарная кислота. В данном эксперименте применялись препараты «Янтарин», «Эпин», «Экосил».

В процессе исследования растения-адаптанты винограда высаживались в смесь грунта универсального на основе торфа и вермикулита в соотношении 3:1. Посадку осуществляли в пластиковые контейнеры объемом 2,7 л. Корневую систему пробирочных растений перед высадкой отмывали от остатков искусственной питательной среды проточной водой и замачивали их в рабочих растворах фитогормональных препаратов в течении 15 минут.

Далее культуру доращивали в световой комнате при интенсивности освещения 6000 люкс, 16-ти часовом светопериоде и температуре 20–22 °С. Высокую влажность в контейнерах поддерживали путем опрыскивания растений из пульверизатора. При этом одновременно осуществляли полив по мере необходимости.

Учет динамики роста и развития растений на этапе адаптации производили через 45 дней после высадки каждого варианта. В качестве контроля были произведены замеры высоты адаптантов, размер листовой пластинки, количество листьев на каждом растении.

Эффективность использования фитогормональных препаратов определялось аналитическими и морфометрическими методами.

Во время роста *in vitro* растения развиваются при высокой влажности воздуха, низкой освещенности, с низким водным потенциалом среды, гетеротрофным питанием, строго контролируемым температурным режимом. Поэтому после переноса микрорастений в нестерильные условия они подвергаются различным физиологическим стрессам [4, с. 741]. Также при пересадке на адаптацию возникают проблемы из-за недостаточного функционирования корневой системы микрорастений, так как она не в состоянии поглотить необходимое количество воды и элементов питания из субстрата, чтобы компенсировать транспирацию и обеспечить дальнейшее развитие *ex vitro* растений [5, с. 27]. Приживаемость регенератов при адаптации зависит от комплекса факторов: развития корневой системы, типа субстрата, освещенности, температуры и влажности воздуха, инфекционной нагрузки, деятельности устьичного аппарата, транспирации, баланса между листовым аппаратом и корневой системой [6, с. 73]. Для улучшения условий адаптации растений-регенератов винограда были выбраны препараты, стимулирующие рост и развитие растений.

В результате проведенной работы по адаптации растений винограда в нестерильных условиях было показано, что самая низкая приживаемость отмечается у растений, обработанных препаратом «Эпин», так же отмечается пожелтение листовой пластинки, меньшую площадь листьев по отношению к контролю. Так же, следует отметить наибольший прирост стебля у этих растений.

Наибольший процент приживаемости составил у растений обработанных янтарной кислотой, так же у них отмечается большее количество появления новых листьев (Таблица 1).

Таблица 1. – Приживаемость в нестерильных условиях микрорастений винограда

Наименование препарата	Высота растения, см	Количество листьев, шт	Количество выживших растений, шт	Средняя приживаемость, %
контроль	12–17	10–17	15	75
«Эпин» I контейнер	6–16	5–13	8	42
«Эпин» II контейнер	5–12	5–16	9	
«Экосил» I контейнер	5–10	5–12	17	67
«Экосил» II контейнер	5–10	6–11	10	
«Янтарин» I контейнер	5–9	7–13	13	75
«Янтарин» II контейнер	5–10	5–14	17	

По визуальному осмотру листьев (цвету, тургору, размеру), стеблей, субстрата лучше выглядит виноград обработанный препаратом «Янтарин».

Средняя длина побегов оказалась максимальной у растений, обработанных «Эпином» (Таблица 2).

Таблица 2. – Показателей роста и развития растений винограда

Наименование препарата	Прирост растения, см	Количество листьев, шт
контроль	5	3–4
«Эпин» I контейнер	4–9	2–6
«Эпин» II контейнер	3–7	3–12
«Экосил» I контейнер	3–5	2–4
«Экосил» II контейнер	3	3–5
«Янтарин» I контейнер	3–5	4–5
«Янтарин» II контейнер	3–5	2–7

Наибольшее количество появления побегов отмечалось у растений, корни которых промывались в препарате «Экосил».

При изучении эффективности влияния фитогормонов на стадии адаптации винограда к нестерильным условиям, можно отметить положительное действия препарата «Янтарин» и «Экосил», которые могут быть применены для адаптации растений винограда при микроклональном размножении.

#### Список использованных источников

1. Питомниководство садовых культур: учебник / Н. П. Кривко [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 368 с.
2. Корнацкий, С. А. Плодоводство и ягодоводство России / С. А. Корнацкий. – Москва, 1999. – 68 с.
3. Зеленко, В. А. Размножение оздоровленного посадочного материала винограда в культуре *in vitro* / В. А. Зеленко, И. В. Котиков, Л. П. Трошин // Садоводство и виноградарство. – 2005. – № 1 – С. 21.
4. Тагиров Н. С. Адаптация *in vivo* клеточных культур различных сортов винограда в нестерильных условиях / Н. С. Тагиров, Л. Г. Магомедов, У. А. Абдулаева // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 3 – С. 741.
5. Деменко, В. И. Адаптация растений, полученных *in vitro*, к нестерильным условиям / В. И. Деменко, В. Г. Лебедев, К. А. Шестибратов. – М.: Известия ТСХА, – 2010. – 73 с.
6. Деменко, В. И. Укоренение – ключевой этап размножения растений *in vitro* / В. И. Деменко, В. Г. Лебедев, К. А. Шестибратов. – М.: Известия ТСХА, – 2011. – 60 с.