

УДК 58.085:634.71

DOI 10.30679/2587-9847-2023-37-104-106

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «РИБАВ-ЭКСТРА» НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ЕЖЕВИКИ СОРТА ФРИДОМ ПРИ АДАПТАЦИИ

Егорова О.В., Амосова М.А., канд. с.-х. наук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия" (Краснодар)

Реферат. В работе представлены данные по применению регулятора роста «Рибав-Экстра» на этапе адаптации ежевики. Микрорастения ежевики сорта Фридом имеют высокую адаптационную способность. В варианте с «Рибав-Экстра» адаптировалось 98 % растений, в контрольном варианте – 95 %. Установлено, что обработка регулятором роста способствует развитию корневой системы растений. После обработки препаратом на растении формировалось 10 корней и более, в контрольном варианте в среднем на растении формировалось 4-5 корешков. Основная масса корней имела длину более 4 см (до 7 см), в контрольном варианте 2-4 см.

Ключевые слова: ежевика, адаптация, микрорастения, Рибав-Экстра, корневая система

Summary. The paper presents data on the use of the growth regulator “Ribav-Extra” at the stage of blackberry adaptation. Blackberry microplants of the Freedom variety have a high adaptive capacity. In the variant with “Ribav-Extra”, 98 % of plants adapted, in the control variant – 95 %. It has been established that treatment with a growth regulator promotes the development of the plant root system. After treatment with the preparation, 10 roots or more were formed on the plant, in the control variant, on average, 4-5 roots were formed on the plant. The bulk of the roots had a length of more than 4 cm (up to 7 cm), in the control variant 2-4 cm.

Key words: blackberry, adaptation, microplants, Ribav-Extra, root system

Введение. Ежевика (*Rubus* subg.) – ценная ягодная культура, отличающаяся высокой урожайностью и крупноплодностью. Плоды ежевики имеют отличные органолептические свойства, высокую пищевую ценность и фармакологическое действие [1-3].

Занимая важное место в системе здорового питания, а также за счет вкусовой привлекательности, ягоды в последние годы стремительно приобретают популярность. В 2022 году в России площадь ягодников составила 93,1 тыс. га, в Краснодарском крае – 5,2 тыс. га [4]. Не являясь лидером среди других ягодных культур, ежевика, тем не менее, постепенно привлекает все больше внимания: её выращивают в тепличных комплексах Московской области, Ставропольского края, Республики Крым и других субъектах страны [5, 6].

Для закладки любых производственных насаждений необходим качественный посадочный материал. Получение его традиционными для ягодных культур методами – черенкованием, отпрысками, отводками – сопряжено с рядом проблем. Это зависимость от погодных условий, высокий риск передачи вирусов, ненадёжное и медленное укоренение ценных генотипов [7]. Перспективным с точки зрения решения всех этих вопросов является метод клонального размножения ягодных культур. Он обеспечивает получение здорового, генетически однородного растительного материала, отличается высоким коэффициентом размножения в стерильной культуре [8].

Ежевика хорошо размножается методом клонального размножения. На завершающем этапе метода – адаптации микропобегов к условиям *ex vitro* – укоренение потенциально может достигать 80-89 %. Успешность адаптации зависит от многих факторов, в том числе: от биологических особенностей генотипа, количества пассажей, сроков высадки, состава субстрата, абиотических факторов культивирования (интенсивности и типа освещения, влажности и температуры воздуха) [9–13]. Поэтому важно создать оптимальные условия, при которых надземная часть и корневая система растения будут активно развиваться.

Целью работы являлась оценка влияния препарата «Рибав-Экстра» на рост и развитие растений ежевики сорта Фридом на этапе адаптации.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на базе лаборатории вирусологии ФГБНУ СКФНЦСВВ. Объекты исследований: укорененные микрорастения ежевики сорта Фридом.

Для адаптации растений использовали субстрат, состоящий из питательного грунта для растений марки «Садовая земля», вермикулита, перлита в соотношении 3:1:1. Адаптацию проводили в микропарниках при температуре +22...+26 °С, освещенности 4,5 тыс. люкс, при фотопериоде 16/8 (день - 16 часов, ночь - 8 часов).

Для повышения адаптивности растений, для улучшения роста вегетативной и корневой системы использовали универсальный регулятор роста «Рибав-Экстра» (1 мл/10 л воды), контроль – полив водой без регулятора.

Обсуждение результатов. После пересадки растения пролили раствором «Рибав-Экстра», кассеты с микрорастениями поместили в микропарники для поддержания оптимальной влажности воздуха 95 % (рис. 1 а). Спустя 2 недели адаптации постепенно начали снижать влажность воздуха. За 3 недели растения ежевики адаптировались.

Адаптация в контрольном и опытном вариантах составила 95 и 98 % соответственно. Адаптированные растения пересадили в контейнеры большего объема (рис. 1 б), при этом провели оценку развития корневой системы и надземной массы в контрольном и опытном варианте.

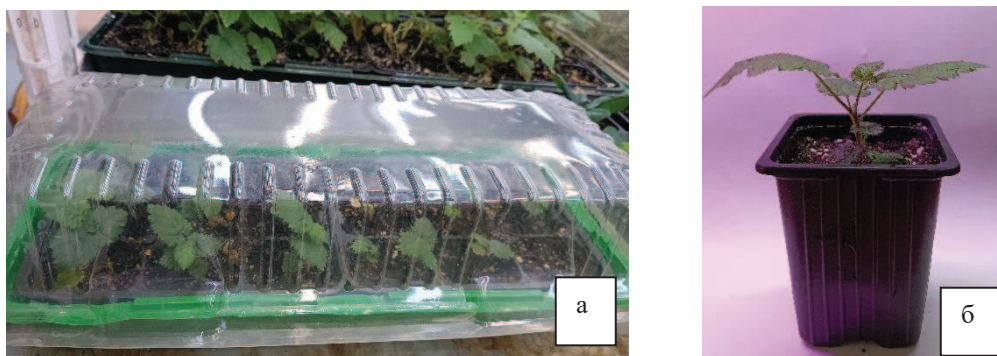


Рис. 1. Адаптация ежевики: а – микрорастения в микропарник, б – адаптированное растение ежевики через 1,5 месяца

В контрольном варианте корневая система состояла из 4-5 корешков, основная масса корней была длиной 2-4 см, отдельные корни до 7 см, высота надземной части растений составила 3-4 см, количество нормально развитых листьев 3-4 шт. (рис. 2).



Рис. 2. Внешний вид растений ежевики сорта Фридом, спустя 1 месяц после обработки препаратом «Рибав-Экстра»

В варианте с обработкой «Рибав-Экстра», корневая система имела более развитую мочковатую систему с многочисленными корнями (10 и более шт.) длиной до 6,5-7 см (средняя длина основной массы корней – 4 см).

Высота надземной части растений была от 5 до 8 см, с 4-8 развитыми листьями.

Выводы. Обработка микропобегов ежевики сорта Фридом регулятором роста «Рибав-Экстра» (1 мл/10 л воды) на этапе адаптации растений способствует развитию корневой системы (увеличивает количество корней и их длину) и растений в целом.

Литература

1. Сафронова И.В., Гольдина И.А., Гайдуль К.В., Козлов В.А. Содержание и фармакологические свойства биологически активных компонентов ежевики // Инновации и продовольственная безопасность. 2017. № 4. С. 96-106.
2. Матназарова Д.И. Оценка биохимического состава ягод ежевики в связи с использованием в селекции // Вестник ОрелГАУ. 2020. №5 (86). С. 170-176.
3. Сковородников Д.Н., Милехина Н.В., Орлова Ю.Н. Особенности клонального микроразмножения ежевики и малино-ежевичных гибридов // Вестник БГУ. 2015. №3. С. 417-419.
4. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277> (дата обращения: 09.07.2023 г.).
5. Мигаль Ю. Крымские аграрии приступили к сбору ежевики [Электронный ресурс] // Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: 29 июля 2022. URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/regions/krymskie-agrarii-pristupili-k-sboru-ezheviki-yuriy-migal/> (дата обращения: 09.07.2023).
6. На Ставрополье впервые планируют к высадке в теплицах саженцы ежевики, голубики и малины [Электронный ресурс] // Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: 19 января 2021. URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/regions/na-stavropole-vpervye-planiruyut-k-vysadke-v-teplitsakh-sazhentsy-ezheviki-golubiki-i-maliny/> (дата обращения: 09.07.2023).
7. Jin-Hu Wu, Shirley A.M., Harvey K.H., Pauline A.M. Factors affecting the efficiency of micropropagation from lateral buds and shoot tips of *Rubus* // Plant Cell Tiss Organ Cult. 2009. Vol. 99. P. 17-25. DOI 10.1007/s11240-009-9571-5
8. Tashmatova L.V., Matsneva O.V., Khromova T.M., Shakhov V.V. Optimization of individual elements of clonal micro-propagation of fruit and berry crops in the production system of healthy planting material // E3S Web Conf. 2021. Vol. 254. 04001 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125404001>
9. Высоцкий В.А., Упадышев М.Т. Изменение регенерационной способности эксплантов представителей рода *Rubus* в зависимости от числа субкультивирований *in vitro* // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. 2016. № 12. С. 185-187.
10. Иванова-Ханина Л.В. Адаптация растений-регенерантов ежевики к условиям *ex vitro* // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. 2019. №1. С. 30-39
11. Муратова С.А., Янковский М.Б., Соловых Н.В. и др. Оптимизация методов клонального микроразмножения садовых культур // Плодоводство и ягодоводство России. 2011. Т. 26. С. 375-382.
12. Трунов И.А., Хорошкова Ю.В. Оптимизация условий роста микрорастений садовых культур на этапе адаптации // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2020. № 1 (60). С. 90-97.
13. Янковская М.Б. Влияние различных факторов при культивировании ягодных культур // Современное научное знание: теория, методология, практика: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. Смоленск, 2019. С. 72-75.