



СУБКУЛЬТИВИРОВАНИЕ РАСТЕНИЙ ЧУБУШНИКА (*PHILADELPHUS L.*) В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO* И ИХ *EX VITRO* АККЛИМАТИЗАЦИЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Ешмуратова Айгуль Арепбаевна

Старший научный сотрудник Международного
инновационного центра Приаралья
e-mail: luna.gul8389@gmail.com

Бердимуратова Несибели Базарбаевна

Младший научный сотрудник Международного
инновационного центра Приаралья

Пирланова Бахтыгул Шарапатовна

Младший научный сотрудник Международного
инновационного центра Приаралья

Мирзамбетов Абдирашит Базарбаевич

(PhD) по сельскохозяйственным наукам,
доцент, заместитель директора

Международного инновационного центра Приаралья
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21698299>

Аннотация. В статье рассматривается возможность размножения растений рода Чубушник способом микроклонирования, а так же оценка эффективности *ex vitro* акклиматизации растений чубушника (*Philadelphus L.*), выращенных в культуре *in vitro*, в условиях Республики Каракалпакстан.

Ключевые слова: чубушник, микроклональное размножение, *in vitro*, питательная среда WPM (Woody Plant Medium), ризогенез, акклиматизация *ex vitro*.

Abstract. This study investigates the potential of *in vitro* micropropagation of mock orange (*Philadelphus L.*) and evaluates the effectiveness of *ex vitro* acclimatization of regenerated plants under the environmental conditions of the Republic of Karakalpakstan.

Keywords: *Philadelphus L.*, mock orange, microclonal propagation, *in vitro*, Woody Plant Medium (WPM), rhizogenesis, *ex vitro* acclimatization.

Введение

Чубушник (*Philadelphus*) – род листопадных кустарников, который относится к семейству Гортензиевые (Hydrangeaceae); насчитывает около 50 видов [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Декоративный кустарник, характеризуется высокой зимостойкостью, устойчивостью к неблагоприятным условиям среды и неприхотливостью к условиям выращивания [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

В условиях Республики Каракалпакстан, характеризующихся аридным климатом, особую актуальность приобретает разработка эффективных технологий размножения декоративных кустарников, позволяющих получать достаточное количество адаптированного посадочного материала для озеленения городских и сельских территорий (рис.1). И одним из способов решения этой задачи является микроклональное размножение [Ошибка! Источник ссылки не найден.].



Рис.1.

Внешний вид растений чубушника (*Philadelphus* L.) в период цветения.

Использование биотехнологических методов, в частности культуры тканей *in vitro*, позволяет получать большое количество генетически однородного и фитосанитарно здорового посадочного материала в течение всего года, независимо от сезона. Кроме того, микроклональное размножение является перспективным способом сохранения ценных сортов и форм декоративных растений, ускоренного введения их в промышленное производство и формирования коллекций исходного материала [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Целью исследования являлось изучение роста растений чубушника (*Philadelphus* L.) при субкультивировании в условиях *in vitro* и оценка их адаптации на этапе *ex vitro* акклиматизации в условиях Республики Каракалпакстан.

Исследования проводилось 2025-2026 гг. в лаборатории «Биотехнологии и физиологии растений» Международного инновационного центра Приаралья. В рамках научно-практического проекта «Размножение перспективных пустынных и лекарственных растений в культуре *in vitro* и создание их генетического банка».

Материалы и методы.

В качестве растительного материала использовали асептические микропобеги чубушника (*Philadelphus* L.), полученные на этапе введения в культуру *in vitro*. Субкультивирование проводили путем пересадки микропобегов длиной 1,5–2 см, содержащих 1–2 узла, на свежеприготовленную питательную среду WPM (*Woody Plant Medium*), дополненную регуляторами роста в соответствии со схемой эксперимента [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Культивирование осуществляли в культуральной комнате при температуре (24 ± 2) °C, 16-часовом фотопериоде, освещенности 3000 лк. Пересадку растений на свежую питательную среду проводили через каждые 4–6 недель в зависимости от интенсивности роста побегов (рис.2).



Рис.2. Растение чубушника (*Philadelphus L.*) в асептической культуре *in vitro*

В процессе субкультивирования оценивали жизнеспособность эксплантов, коэффициент размножения, количество вновь образовавшихся побегов, их длину, число листьев, а также наличие признаков витрификации, некроза или контаминации [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

После субкультивирования растения чубушника с хорошо развитой корневой системой были извлечены из культуральных сосудов, освобождены от остатков агаризованной питательной среды и высажены в стерильный субстрат (рис.3).



Рис. 3. Микропобеги чубушника (*Philadelphus L.*) с развитой корневой системой

Первичную *ex vitro* акклиматизацию проводили в лабораторных условиях при поддержании повышенной относительной влажности воздуха и контролируемого

температурного режима. В течение периода адаптации оценивали приживаемость растений и их морфологическое состояние. Адаптирование к условиям *ex vitro* проводили в течение 21 дня, после этого растения-регенеранты пересаживали в индивидуальные контейнеры.

При наступлении благоприятных погодных условий чубушники были высажены в открытый грунт (рис.4).



**Рис.4. *Ex vitro* акклиматизация растений чубушника (*Philadelphus L.*)
Результаты и их обсуждение.**

Клональное микроразмножение чубушника в культуре *in vitro*, позволило получить большой процент стерильных, жизнеспособных эксплантов – 85 %. Минеральная основа питательной среды DKW способствовала прямому органогенезу растения. На 50–65 дни эксперимента на основных побегах наблюдалось образование дополнительных микропобегов. Коэффициент размножения составил от 5 до 8 дополнительных побегов. Корни начинали образовываться на 14 - 21 сутки растения. При адаптации растений-регенератов к *ex vitro* и последующей пересадке в нестерильные условия теплицы отпада не наблюдалось.

Использование технологии культуры тканей обеспечивает получение в относительно короткие сроки качественного, генетически однородного посадочного материала, необходимого для расширения ассортимента декоративных растений и совершенствования ландшафтного озеленения Республики Каракалпакстан.

Список литературы:

- 1.Абрамчук, А.В. Общие сведения о древесных растениях/ А.В. Абрамчук. – Екатеринбург, 2012. -65 с.

- 2.Александрова, М.С. Чубушник или садовый жасмин/М.С. Александрова. - Челябинск: НПО «Сад и огород»: Челябинский Дом печати, 2012. - 64 с.
- 3.Еремин, Г. В. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур: учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям / Г. В. Еремин, А. В. Исачкин, И. В. Казаков [и др.]. – Москва: Мир, 2004. – 422 с.
- 4.Смирнова З. И., Рябченко М. Г. Чубушники селекции НК Вехова в Главном ботаническом саду им. НВ Цицина РАН //Бюллетень Главного ботанического сада. – 2016. – №. 3. – С. 20-23.
- 5.Hartmann H.T., Kester D.E., Davies F.T., Geneve R.L. Plant Propagation: Principles and Practices. 8th ed. Prentice Hall, 2011.
- 6.Phillips G.C., Garda M. Plant Tissue Culture Media and Practices: An Overview. In Vitro Cellular & Developmental Biology – Plant. 2019. Vol. 55. P. 242–257.