

**РАЗМНОЖЕНИЕ ЛЮТИКА АЗИАТСКОГО (*RANUNCULUS ASIATICUS*)
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ****К.И. Артёменко, 3 курс***Научный руководитель – Н.В. Водчиц, заведующий отраслевой лабораторией
«ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве»****Полесский государственный университет***

Лютиковые – семейство двудольных растений, включающее однолетние, двухлетние и многолетние травы, а также полукустарники и вьющиеся кустарники [1, с. 305]. Декоративные виды лютиков, которые встречаются чаще всего, – это разные сорта лютика азиатского (*Ranunculus Asiaticus*) [2, с. 110].

В садовом цветоводстве лютики используются преимущественно для групповых и бордюрных посадок, а также для срезки [3, с. 21]. В пищевой промышленности экстракт этанольного пигмента цветка пригоден для окрашивания желатиновых десертов и газированных напитков, а также йогуртов [4, с. 2].

Размножение лютика азиатского можно производить традиционными способами: семенами или корневыми шишками [5, с. 31]. Семена растений характеризуются состоянием покоя, поэтому сразу после созревания, даже при благоприятных для данного вида условиях, они не способны прорасти или имеют пониженную всхожесть [6, с. 23].

В природе лютик азиатский характеризуется ослабленной способностью к формированию дочерних шишек, что является главным недостатком данного способа размножения [7, с. 2].

Так же к недостаткам вегетативного размножения растений следует отнести генетическую пестроту получаемого посадочного материала и длительность ювенильного периода [8, с. 91].

Цель работы: провести поиск, сбор и обработку данных из печатных источников и интернет-ресурсов о наиболее эффективных способах размножения лютика азиатского с использованием биотехнологических методов.

Проращивание семян – это сложный процесс, зависящий от многих условий: температуры, субстрата, физиологических особенностей самих семян. Он характеризуется интенсивным обменом, запасенные питательные вещества претерпевают значительные изменения, превращаясь в жизненно необходимые для организма соединения, которые обеспечивают нормальный рост и развитие зародыша [9, с. 21].

Всхожесть лютика азиатского довольно невысокая, что, в большинстве случаев, объясняется снижением нормальной выполненности, т.е. щуплостью семян. Это явление связано с деформацией оболочек и вызывается биохимическими процессами, протекающими в них [10, с. 13]. Изменение соотношения элементов фактора деления в процессе развития семян влияет на регуляции роста и формообразования как самого эндосперма, так и зародыша [11, с. 41].

Проращивание семян лютика азиатского в почве – трудоемкий процесс. Для начала семена замачивают в воде на 2-4 часа. Далее готовят субстрат: листовая, торфяная земля и песок. Полученную смесь перетирают через крупное сито. Емкость заполняют почвенной смесью, предварительно заложив дренажный слой. На поверхность помещаются семена и слегка присыпаются грунтом. Почву следует увлажнить, а емкость накрыть прозрачным стеклом или пленкой. Очень важен температурный режим – 10-12 °С. Всхожесть лютика азиатского из семян в почве низкая и даже после появления первых всходов высока вероятность их инфицирования или поражения бактериями [10, с. 23].

Процесс проращивания стерильных семян надежнее. Заранее простерилизованные семена помещают в стерильные банки на влажную фильтровальную бумагу, смоченную проавтоклавированной дистиллированной водой. Далее банки запечатывают фольгой и пленкой до появления первых всходов. Все манипуляции необходимо проводить в условиях ламинарного бокса. Растения, пророщенные из стерильных семян, имеют высокий коэффициент размножения, являются генетически здоровыми и не подвержены воздействию инфекций [6, с. 24].

Микроклональное размножение растений – один из способов вегетативного размножения в условиях *in vitro* [12, с. 48]. В основе микроразмножения лежит уникальное свойство соматиче-

ской растительной клетки – тотипотентность – способность клеток полностью реализовать генетический потенциал целого организма [13, с. 13].

Микроклональное размножение позволяет:

– получать за короткий срок большое количество оздоровленного, безвирусного материала, генетически идентичного материнскому растению;

– работать в лабораторных условиях и поддерживать активно растущие растения круглый год;

– размножать растения практически без контакта с внешней средой, что исключает воздействие неблагоприятных абиотических и биотических факторов [14, с. 17];

– проводить оздоровление растений от грибных и бактериальных патогенов, вирусных, микоплазменных и нематодных инфекций [15, с. 3].

Биотехнологические методы, основанные на культивировании органов и тканей растений *in vitro*, позволяют успешно решать задачу массового воспроизводства ценных генотипов, имеющих проблемы при размножении традиционными способами [16, с. 96].

Выводы. Растения лютика азиатского, пророщенные в почве, отличаются низкой всхожестью и могут быть подвержены различным заболеваниям и инфекциям.

Проростки, полученные в стерильных условиях, имеют высокий уровень всхожести и являются генетически однородными.

В результате микроклонального размножения возможно получить генетически однородный обеззараженный посадочный материал лютика азиатского с высоким коэффициентом размножения.

Список использованных источников

1. Брокгауз, Ф. А. Энциклопедический словарь: Лютиковые / Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон. – СПб, 1916. – 410 с.

2. Ачимова, А. А. Растения горного Алтая для ландшафтной архитектуры Сибири (Семейство *Ranunculaceae*) / А. А. Ачимова, Л. В. Буглова, О. Ю. Васильева // Международный научно-исследовательский журнал «Успехи современной науки». – 2016. – Т. 4, № 7. – С. 110–114.

3. Эрст, А. С. Полезные виды рода *Ranunculus* L. (Лютик) Алтайской горной страны / А. С. Эрст // Вестн. Алтайского. Гос. Агр. Ун-та, Агрэкология. – 2008. – № 4 (42). – С. 34–37.

4. Amr, A. Stability of the crude extracts of *Ranunculus asiaticus* anthocyanins and their use as food colourants / A. Amr, E. Al-Tamimi // Food Science & Technology. – 2007. – Vol. 42, iss. 8. – P. 134–138.

5. Колясникова, Н.Л. Биология размножения растений : учеб. пособие / Н.Л. Колясникова. – М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образования «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2017. – 105 с.

6. Полубоярова, Т. В. Проращивание семян дикорастущих видов луков рода *Allium* L. Подрода *Melanocrommyum webbetberth*. В условиях *invitro* / Т. В. Полубоярова, Т. И. Новикова // Вестн. Алтайского гос. агр. ун-та. – 2009. – № 1 (51). – С. 22–26.

7. Сафарова, Н. К. Особенности семенного и клонального микроразмножения *Liriodendrontulipifera* L. / Н. К. Сафарова, Ш. А. Холова // Ташкентский гос. Аграрный ун-т. – 2014. – № 3. – С. 37–41.

8. Высоцкий, В. А. Культура изолированных тканей и органов плодовых растений : оздоровление и микроклональное размножение / В. А. Высоцкий // Сельскохозяйственная биология. – 1983. – № 7. – С. 42–47.

9. Влияние химических и биологических препаратов на всхожесть семян и выживаемость *Triticumaestivum* L. / С. А. Душкин [и др.] // Вестн. ОрелГАУ. – 2012. – № 6 (39). – С. 30–33.

10. Тарануха, В.Г. Посевные качества и урожайные свойства семян: учеб.-метод. пособие / В.Г. Тарануха, А. А. Пугач, А. А. Тарануха, Н. Г. Таранова. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – 2009. – 64 с.

11. Физиология семян / К. Н. Данович [и др.] ; под ред. А. А. Прокофьева. – М. : Наука, 1982. – 318 с.

12. Катаева, Н. В. Клональное микроразмножение растений / Н. В. Катаева, Р. Г. Бутенко. – Минск : Наука, 1983. – 95 с.

13. Авксентьева, О. А. Биотехнология высших растений: культура *in vitro* : учеб.-метод. пособие / О. А. Авксентьева, В. А. Петренко. – Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2011. – 60 с.

14. Романова, Н. П. К вопросу о хранении мериклонов земляники *in vitro* /Н. П. Романова, Е. К. Ульянова // Научно-технический бюллетень Научно-исследовательского института растениеводства имени Н. И. Вавилова. – 1990. – № 204. – С. 75–79.

15. Тимофеева, О. А. Клональное микроразмножение растений. : учеб. пособие / О. А. Тимофеева, Ю. Ю. Невмержицкая. – Казань : Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2012. – 59 с.

16. Бутенко, Р. Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе: учеб. пособие / Р. Г. Бутенко. – Минск : ФБК-ПРЕСС, 1999. – 160 с.