Электронный архив УГЛТУ

Научная статья
УДК 57.085.23

# ТЕХНОЛОГИЯ МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РОСЯНКИ АНГЛИЙСКОЙ (*DROSERA ANGLICA* HUDS.) ИЗ ЛИСТА

**Анна Александровна Шевелева[1], Ольга Николаевна Ситникова[2]**
[1, 2] Костромской государственный университет, Кострома, Россия
[1] zarapkachy-chy@mail.ru
[2] sitnikova.olga1989@yandex.ru

***Аннотация.*** *Drosera anglica Huds*. является краснокнижным растением с низкой устойчивостью к изменениям окружающей среды. Одним из путей восстановления популяции является микроклональное размножение, которое позволяет сохранить видовые признаки.

***Ключевые слова*:** *Drosera anglica*, Росянка английская, микроклонирование растений, биотехнология

***Для цитирования:*** Шевелева А. А., Ситникова О. Н. Технология микроклонального размножения росянки английской (*Drosera Anglica* Huds.) из листа // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 459−462.

Original article

# TECHNOLOGY OF MICROCLONAL SPREADING OF ENGLISH DEW (*DROSERA ANGLICA HUDS.*) FROM A LEAF

**Anna A. Sheveleva[1], Olga N. Sitnikova[2]**
[1, 2] Kostroma State University, Kostroma, Russia
[1] zarapkachy-chy@mail.ru
[2] sitnikova.olga1989@yandex.ru

***Abstract.*** *Drosera anglica Huds*. It is a red book plant with low resistance to environmental changes. One of the methods of population restoration is the microclonal reproduction of D. anglica, which preserves the species characteristics of the plant.

***Keywords:*** *Drosera anglica*, Rosyanka anglijskaya, mikroklonirovanie rastenij, biotexnologiya

© Шевелева А. А., Ситникова О. Н., 2025

Электронный архив УГЛТУ

***For citation:*** Sheveleva A. A., Sitnikova O. N. (2025) Texnologiya mikroklonal`nogo razmnozheniya Rosyanki Anglijskoj (*Drosera Anglica* Huds.) iz lista [Technology of microclonal spreading of English Dew (*Drosera Anglica* Huds.) from a leaf]. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Russia] : proceedings XXI Vserossijskoj (nacional'noj) nauchno-texnicheskoj konferencii studentov i aspirantov. Ekaterinburg : UGLTU, 2025. P. 459–462. (In Russ).

*Drosera anglica Huds.* является хищным растением с длинночерешковыми ланцетными листьями, на окончаниях которых находятся волоски, содержащие специальную вязкую жидкость [1]. Данный вид обитает на верховых болотах, предпочитает более влажные условия и продолжительный световой день, в отличие от других представителей этого рода. В роли растений-спутников часто выступают такие виды, как пушница (Eriophorum sp.), клюква (Vaccinium sp.), сфагнум (*Carex limosa, Oxycoccus palustris, Rubus chamaemorus*) [2]. При этом другие виды сфагнума (*Carex limosa, Oxycoccus palustris, Rubus chamaemorus*) пагубно влияют на *D. anglica,* вытесняя ее с мочажнин [3].

Данный вид внесен в красную книгу не только Костромской области, но и Московской, Калужской, Рязанской, Смоленской, Тверской, Ивановской, Ярославской, Владимирской и Тульской областей, Республики Башкортостан и Курганской области, а также в Европе, Западной и Восточной Сибири, Дальнем Востоке, Монголии, Северной Америке. Эти данные говорят о важности сохранения этого вида, т. к. популяция *D. anglica* уменьшается не только в одной области или стране, а на других континентах. Поскольку *D. anglica* является плотоядной, то, в отличие от других растений, может преобразовывать органический азот в неорганический и запасать его в корнях, отдавая часть азотных соединений в почву, тем самым удобряя ее. Вследствие обогащения почвы происходит акклиматизация других видов растений, которые предпочитают более насыщенный азотом субстрат.

Для восстановления *D. anglica* используется технология микроклонального размножения, которая позволяет сохранить видовые признаки [4].

Целью наших исследований являлось выполнение технологических условий по микроклональному размножению, учитывая особенности вида. Кроме того, необходимо было определить, из какой части листа – серединной или верхушечной – лучше брать материал для микроклонирования. Эксперимент был проведен в 2024 г. на базе лаборатории биотехнологии ФГБОУ ВО «Костромского государственного университета». В качестве материала были взяты длинные листья *D. anglica* 3–4 см, срезанные острым скальпелем.

За основу исследования была взята методика О. Е. Коваль и А. С. Пьянова, в котором проводился подбор среды для *D. anglica* [4].

Таким образом, в нашем исследовании была использована среда Мурасиге-Скуга (MS) с уменьшенным содержанием макроэлементов на ½

Электронный архив УГЛТУ

часть, поскольку эта технология позволяет произвести эффективный рост данного вида из листа.

Согласно работам Н. А. Березина, была установлена повышенная чувствительность *D. anglica* к различным химическим веществам. Поэтому методику стерилизации изменили, уменьшив время обработки в гипохлорите до 8 мин. вместо стандартных 15 мин. Были проведены этапы стерилизации листьев *D. anglica,* в следующем порядке:

1) 5 мин. в спирте;
2) 8 мин. в гипохлорите;
3) 1 мин. непрерывно мешая, после 5 мин в стерильной воде;
4) 5 мин. в стерильной воде.

На каждом этапе встряхивали емкость для полного очищения листьев от веществ и инородных частиц (пыли, частиц растений и т. д.).

После проведенных манипуляций лист разделили на три равные части по 0,5 см, при этом отрезали место среза листа, которое отмирало во время стерилизации и становилось черным. После чего части *D. anglica* местом среза погружали в среду [5].

Через 46 дней (19.07.2024–03.09.2024) развился каллус у частей, которые были взяты с середины листа (рис. 1).

Рис. 1. Ювенильное растение из верхушечной части листа *D. anglica*

Верхняя же часть листа дала результат только спустя 56 сут. (19.07.2024–13.09.2024), при этом из места среза образовалось два побега (рис. 2).

Электронный архив УГЛТУ

Рис. 2. Каллус из серединной части листа *D. anglica*

Таким образом, можно заключить, что серединные части листа образуют каллус, который можно использовать для дальнейшего микроклонального размножения *D. anglica*. Верхушечные части образуют полноценные ювенальные растения, которые можно развить in vitro и в дальнейшем адаптировать к почвенной среде.

*Список источников*

1. Чугунов Г. Г. Растения-хищники // Мордовский заповедник. 2012. № 2. С. 32–34. EDN PKIMCH.

2. Березина Н. А., Лисс О. Л. Тайны мира зеленого безмолвия // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2009. № 3(81). С. 163–167. EDN KNVRUN.

3. Борисова Е. А. Росянка английская (Drosera anglica Huds.) в Ивановской области: современное состояние популяций, проблемы охраны // Материалы X международной конференции по экологической морфологии растений, посвященной памяти Ивана Григорьевича и Татьяны Ивановны Серебряковых, Москва, 27–30 ноября 2019 года. М. : Московский педагогический государственный университет, 2019. С. 95–100. EDN ZVINUD.

4. Коваль О. Е., Пьянова А. С. Оптимизация протокола микроклонального размножения Drosera anglica Huds // Сборник тезисов 26-ой Пущинской школы-конференции молодых ученых. Пущино : Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук, 2023. С. 292–293. EDN KRCBDF.

5. Азарова О. П., Чачина С. Б. Основы биотехнологии : учебно-методическое пособие. Омск : Омский государственный университет, 2008. С. 28–29.