

УДК 581.1

НАКОПЛЕНИЕ ПОЛИФЕНОЛОВ И НАФТОХИНОНОВ В МОРФОГЕННЫХ КУЛЬТУРАХ ДВУХ ВИДОВ РОДА *Drosera*

© 2023 г. А. В. Моршнева^{а, б, *}, М. Т. Ханды^{а, б}, В. П. Григорчук^а,
Г. К. Чернодед^а, Т. Ю. Горпенченко^а

^аФедеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, Россия

^бДальневосточный Федеральный университет, Владивосток, Россия

*e-mail: morshneva.av@students.dvfu.ru

Поступила в редакцию 05.09.2023 г.

После доработки 07.11.2023 г.

Принята к публикации 11.11.2023 г.

Получена ризогенная культура *Drosera capensis* L. Методом ВЭЖХ-УФ-МС проведен сравнительный анализ влияния разных методов сушки на показатель выхода индивидуальных полифенолов и 1,4-нафтохинонов ризогенной культуры *D. capensis* L. с ранее полученной морфогенной длительно-растущей (более 15 лет) культурой *D. rotundifolia* L. В ризогенной культуре *D. capensis* L. впервые идентифицировано 6 соединений (мирицетин-3-*O*-β-глюкопиранозид I, россоллизид, 3,3'-ди-*O*-метилэллаговой кислоты 4-*O*-β-*D*-глюкопиранозид, мирицетин, 3,3'-ди-*O*-метилэллаговой кислоты, плюмбагин).

Ключевые слова: *Drosera capensis*, *Drosera rotundifolia*, галлат эпикатехина, морфогенные культуры, нафтохиноны, полифенолы, пробоподготовка, флавоноиды, эллаговая кислота

DOI: 10.31857/S0015330323600717, EDN: ZFGIDI

ВВЕДЕНИЕ

Рослянка (*Drosera* L.) является одним из крупнейших родов плотоядных растений из семейства росянковых (*Droseraceae*). Эти растения широко применяются в народной медицине, а их экстракты обладают антимикробными, противогрибковыми и противоопухолевыми свойствами [1, 2]. Считается, что биологическая активность *Drosera* обусловлена 1,4-нафтохинонами и флавоноидами [3].

Разные виды *Drosera* накапливают два вида основных нафтохинонов — плюмбагин и 7-метилглюгон [4], в небольших количествах — гидроксиплюмбагин-4-*O*-гликозида, дрозерон, гидроксидрозерон, дрозерон-5-гликозид, гидроксидрозерон-8-гликозид, россоллизид [3, 5–7]. Основными флавоноидами обнаруженными в роде *Drosera* являются кверцетин, гиперозид, кемпферол, мирицетин [8–10]. Еще одной группой вторичных метаболитов *Drosera* являются эллаготанины, в частности, продукт их разложения — эллаговая кислота [11]. Таким образом, род *Drosera* — богатый источник экономически ценных вторичных метаболитов. Однако, естественный ареал рослянки под действием антропогенных факторов стремительно сокращается [12]. Получение хорошо растущей культуры клеток *Drosera* с высокими показателями синтеза биологически активных веществ вос-

требовано на рынке фармакологических субстанций [13].

Исследование вторичного метаболизма в целом растении весьма трудоемкий процесс, обусловленный долгим жизненным циклом растений, привязанностью к месту обитания, климату, зависимостью от погодных и других условий окружающей среды. Одним из эффективных способов в исследовании биохимических процессов и самих веществ является использование модельных систем. Для растений, одним из вариантов модельных систем является культура клеток, тканей и органов *in vitro*. Поэтому культура клеток рослянки является не только источником ценных вторичных метаболитов, но и важным объектом в исследовании и в понимании вторичного метаболизма полифенолов и нафтохинонов. Различные природные модификации структур молекул определяют специфические свойства веществ. Способ извлечения этих веществ, применяемый растворитель и метод сушки растительной ткани в итоге могут негативно сказываться на составе вторичных метаболитов растительных тканей.

Цель данной работы — исследовать состав полифенолов и нафтохинонов в морфогенных культурах двух видов *D. rotundifolia* и *D. capensis* при различном способе высушивания исходного материала.