

магнитной мешалки. Полученный раствор диализовали в течение 48 часов против воды очищенной при комнатной температуре, заменяя воду на свежую каждые 12 часов. После диализа раствор замораживали и высушивали на лиофильной сушилке SP Scientific Advantage EL-85 (США).

У полученных ПСК измеряли массу, рассчитывали выход, определяли наличие примесей эндотоксина и иммунотропную активность по способности стимулировать продукцию оксида азота перитонеальными макрофагами мышей.

Результаты и обсуждение

В результате работы была выявлена зависимость между выходом полисахаридов, степенью иммунотропной активности и рН экстра-

гента. Наибольший выход ПСК был получен при рН=10, наименьший при – рН=2. При этом ПСК, выделенные в кислой среде, в эксперименте *in vitro* проявляли максимальную степень иммунотропной активности, кроме того, в них отсутствовала примесь эндотоксина.

Таким образом, из полученных данных можно сделать вывод, что величина выхода ПСК не является ключевым фактором, по которому можно оценивать эффективность экстракции. Изменение рН экстрагента оказывает влияние на состав, структуру ПСК и содержание в нем низко- и высокомолекулярных примесей, что в свою очередь определяет степень и качество иммунотропной активности и является предметом дальнейшего исследования.

Список литературы

1. Решетов Я.Е., Лигачёва А.А., Авдеева Е.Ю., Данилец М.Г., Головченко В.В., Трофимова Е.С., Гулина Е.И., Шерстобоев Е.Ю., Гу-

рьев А.М., Ровкина К.И., Кривошеков С.В., Белоусов М.В. // *Химия растительного сырья*, 2019. – №4. – С. 77–85.

ПОЛУЧЕНИЕ КАЛЛУСНОЙ КУЛЬТУРЫ *Alfrediacernua* МЕТОДОМ *in vitro*

А.А. Гуренкова, А.П. Чернова

Научный руководитель – к.х.н., доцент ОХИ ИШПР А.П. Чернова

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
634050, Россия, г. Томск, проспект Ленина, дом 30, christin483@rambler.ru

Лекарственные растения имеют важное значение в современной медицине. Однако их использование обусловлено сезонностью, ареалом произрастания и ограниченным количеством. Получение культуры клеток и тканей растений с использованием технологии *in vitro* могут стать хорошей альтернативой природных источников лекарственного сырья. Альфредия Поникшая (*Alfredia cernua*) является редким видом многолетнего травянистого растения семейства сложноцветных. Экстракт Альфредии содержит компоненты, которые обладают ноотропным, антигипоксическим, болеутоляющим, противосудорожным и тонизирующим действием [1]. Таким образом, целью нашей работы являлось получить каллусную культуру Альфредии Поникшей на средах с различным гормональным составом и исследовать зависимость скорости образования каллуса и его количества от состава питательной среды.

В качестве питательной среды использовали Мурасиге и Скуга (МС), которая является наиболее оптимальной для культивирования семян и процесса каллусообразования Альфредия Поникшая (*Alfredia cernua*) [2]. Нашей задачей являлось подобрать оптимальное содержание гормонов для эффективного роста каллусной культуры.

Каллус культуры был посажен на среды со следующим гормональным составом: 1 мг/л НУК и 0,3 мг/л 6-БАП, 1 мг/л НУК и 0,4 мг/л 6-БАП, 0,1 мг/л НУК и 0,2 мг/л 6-БАП, 0,1 мг/л НУК и 0,4 мг/л 6-БАП, 1 мг/л НУК и 0,6 мг/л 6-БАП, 0,2 мг/л НУК и 1 мг/л 6-БАП, 0,3 мг/л НУК и 1 мг/л 6-БАП, 0,4 мг/л НУК и 1 мг/л 6-БАП, 0,6 мг/л НУК и 1 мг/л 6-БАП, 0,8 мг/л НУК и 1 мг/л 6-БАП.

Через неделю обнаружили появление каллусов на питательных средах следующего гормонального состава: 1 мг/л НУК и 0,6 мг/л 6-БАП, 1 мг/л НУК и 0,4 мг/л 6-БАП, 0,4 мг/л НУК и

1 мг/л 6-БАП. Каллусы представляли собой образования светло-коричневого цвета снаружи и белого внутри, слегка водянистой структуры. У полученных каллусных культурах исследовали морфологию с помощью микроскопического метода на микроскопе Levenhuk MED 10M при стократном увеличении. Было установлено, что клетки каллуса имеют клетки разной формы от круглых с правильной формы, до вытянутой, клетки каллуса активно делятся.

Список литературы

1. Мустафин Р.Н., Шилова И.В., Сулов Н.И., Кувачев Н.В. И др. Ноотропная активность экстрактов из дикорастущей и культивируемой альфредии поникшей // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 2010. – Т. 150. – №9. – С. 302–304.
2. Осадчий С.А. Потенциально ценные для медицины нативные и синтетически трансформированные алкалоиды, кумарины и гликозиды флоры Сибири и Алтая // 2008. – С. 220.

КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЬНЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ ЭМУЛЬСИЙ НА ОСНОВЕ СМЕСЕЙ ПАВ

М.А. Гусева, Е.Ю. Савченко, И.Ю. Ким, Е.В. Толмачева
Научный руководитель – к.х.н., доцент К.И. Киенская

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
125047, Россия, Москва, Миусская пл., 9, mariagsv@yandex.ru

Эмульсии представляют собой продукт широкого использования в косметической отрасли, поэтому непрерывно ведется подбор новых эффективных стабилизаторов, в том числе, получаемых из природного сырья. Как правило, использование смесей поверхностно-активных веществ позволяет увеличить стабильность и улучшить качественные показатели косметических эмульсий [1–2]. В данной работе были изучены эмульсионные композиции на основе смесей ПАВ как эмульгаторов, получаемых из натурального, возобновляемого сырья.

Цель данного исследования – разработка модельной эмульсионной косметической композиции, стабилизированной смесью ПАВ.

В ходе исследования были приготовлены эмульсии на основе смеси АПАВ и НПАВ в различных соотношениях (1:1; 1:5; 5:1) и постоянной концентрации одного из структурообразователей (Cetearyl Alcohol (Lanette O); Behenyl Alcohol (Lanette 22); Pentaerythrityl Distearate (Cutina PES)).

В качестве поверхностно-активных веществ были выбраны биоразлагаемые АПАВ:

Таким образом, среда с содержанием 1 мг/л НУК и 0,6 мг/л 6-БАП наиболее благоприятна для получения каллусной культуры Альфредии Поникшей, так как качественные и количественные показатели роста в данной среде выше.

В дальнейшем планируется изучить жизнеспособность каллусной культуры Альфредии Поникшей кондуктометрическим методом и ее состав путем экстракции.

Disodium 2-Sulfolaurate (Texapon SFA) – АПАВ₁ и Laureth-7 Citrate (Plantapon LC 7) – АПАВ₂; в качестве НПАВ – Decyl Glucoside (Plantacare 2000 UP).

Определение реологических свойств эмульсий проводилось на ротационном вискозиметре RHEOTEST 2. Размеры капель эмульсии изме-

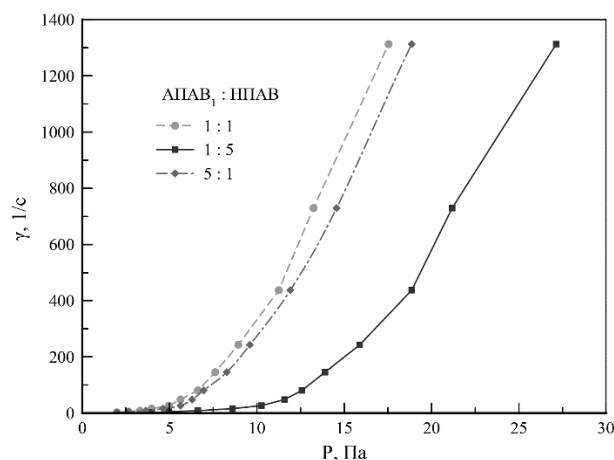


Рис. 1. Кривые течения модельных эмульсий, стабилизированных смесью АПАВ₁/НПАВ с содержанием Lanette O – 4%