

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
РОССИЙСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА
«БИОИНДУСТРИЯ И БИОРЕСУРСЫ – БИОТЕХ2030»
РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ХИМИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ СО РАН

НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

*Материалы VII Всероссийской конференции
с международным участием*



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2017

УДК 54(045)
ББК 24я431+35я431

Н 766

Н 766 Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья : материалы VII Всероссийской конференции. 24–28 апреля 2017 г. / под ред. Н.Г. Базаровой, В.И. Маркина. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2017. – 423 с.

ISBN 978-5-7904-2180-8

В сборнике опубликованы доклады, представленные на VII Всероссийской конференции с международным участием «Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья», посвященной 20-летию научного журнала «Химия растительного сырья». Материалы представлены по следующим направлениям: «Строение и свойства основных компонентов и тканей в процессах химической переработки растительного сырья»; «Состав, строение, физико-химические и медико-биологические свойства экстрактивных веществ, выделенных из растительного сырья»; «Усовершенствование действующих и создание новых технологий химической переработки растительных материалов. Химия и технология целлюлозы и бумаги»; «Биотехнологические методы при переработке растительного сырья».

Сборник предназначен для работников научно-исследовательских институтов, лабораторий, промышленных предприятий, специализирующихся в области химии и химической технологии растительного сырья, преподавателей вузов, аспирантов, магистрантов, студентов и всех интересующихся химией растительного сырья.

УДК 54(045)
ББК 24я431+35я431

*Материалы конференции размещены в сети Интернет
по адресу: conf.ams.ru/crpt-2017/*



ISBN 978-5-7904-2180-8

© Оформление. Издательство Алтайского государственного университета, 2017



Рис. 2. *Itea alba* L.: а) выращивание в условиях гидропоники; б) растительная масса

Таким образом, при выращивании лекарственных растений существенным является не только количество полученного сырья, но и содержание в нем БАВ. Изучение морфогенеза в культуре тканей, путей интеграции первичного и вторичного метаболизма на уровне целого растения в условиях гидропоники позволяет создавать систему целенаправленной экологической регуляции продукционного процесса и качества сырья лекарственных растений. А разработанные биотехнологии позволяют существенно сократить производственные расходы и получить экологически чистый продукт.

Список литературы

1. Гусев Н.Ф., Петрова Г.В., О.Н. Павлова О.Н. Лекарственные растения Оренбуржья (ресурсы, выращивание и использование). Оренбург, 2007. 332 с.
2. Патент 2479992 (РФ). Способ микроклонального размножения зерна сибирского (*I. alba* L.) / Л.Н. Титова, С.В. Сыров, М.Г. Куца. 27.04.2013.
3. Патент 24831756 (РФ). Способ получения растений-регенератов зерна мичуринского (*I. alba* Thunb.) *in vitro* / Л.Н. Титова, С.В. Сыров, М.Г. Куца. 20.05.2013.
4. Патент 2516341 (РФ). Способ получения растений-регенератов злаковых *in vitro* / Л.Н. Титова. 26.04.2014.
5. Патент 2547593 (РФ). Способ размножения колокольчика чайного (*Medicago falcata* Klackob.) / Л.Н. Титова. 10.04.2015.
6. Патент 2525676 (РФ). Способ получения дачника белой (*Potentilla alba* L.) / Л.Н. Титова, Н.Н. Курова. 23.06.2014.
7. Патент 2570623 (РФ). Способ получения лекарственного растительного сырья дачника белой (*Potentilla alba* L.) в условиях гидропоники / Л.Н. Титова, Н.Г. Базарова. 12.11.2015.
8. Базарова Н.Г., Титова Л.Н., Фролова И.С., Миндеева И.В. Выращивание и анализ лекарственных веществ дачника белой (*Potentilla alba* L.) в различных условиях // Химия растительного сырья. 2006. №1. С. 45-51.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕГКО- И ТРУДНОГИДРОЛИЗУЕМЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ В РАСТИТЕЛЬНОМ СУБСТРАТЕ ПОСЛЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МИЦЕЛИЕМ ГРИБА *PLEUROTUS OSTREATUS*

Л.Н. Черникова, О.Г. Плоткина, И.В. Миндеева, Д.Н. Щербанов, Н.Г. Базарова

Алтайский государственный университет, пр. Ленина, 61, Барнаул, 656049 (Россия),
e-mail: lida.chernikova22@yandex.ru

Проблема утилизации отходов сельского хозяйства является актуальной. Это связано с тем, что на сегодняшний день нет эффективных приемов утилизации отходов. А их количество столь велико, что представляет угрозу экологической безопасности.

Грибы, перерабатывающие отходы сельского хозяйства, относятся к высшим грибам – базидиомицетам. Они находят широкое применение в промышленной биотехнологии для получения плодовых тел, культурального мицелия, ферментов. Плодовые тела грибов характеризуются высоким содержанием полисахаридов, белков, витаминов и микроэлементов.

Основу рациона животных и птиц составляет пища растительного происхождения. Растительная клетка является сложным объектом для пищеварительной системы, потому что клеточная стенка содержит трудноусвояемые клеточными компонентами из сложного комплекса углеводов и липидов.

Базидиальные грибы в процессе жизнедеятельности выделяют огромное количество ферментов, способных гидролизовать полисахариды. Эти ферменты накапливаются в субстрате. Таким образом, субстрат после роста грибов является богатым источником ферментов. Данный субстрат можно использовать в качестве питательной добавки в корма сельскохозяйственным животным и птицам.

Целью исследования – определение количественного состава легко- и трудногидролизуемых полисахаридов до и после обработки растительного субстрата мицелием гриба *Pleurotus ostreatus*.

В работе использовали известной промышленной штамм гриба *Pleurotus ostreatus* штамм НК-35, который был выращен на осеанном отваре пшеницы [1]. В качестве субстрата использовали солому пшеницы.

Количественное определение легкогидролизуемых (ЛГП) и трудногидролизуемых (ТГП) полисахаридов в растительном субстрате после биотехнологической обработки проводили с использованием титриметрического метода [2]. Результаты определения представлены в таблице.

Изменение химического состава соломы пшеничной до и после обработки мицелием гриба *Pleurotus ostreatus*

Продолжительность культивирования, сутки	Полисахариды, %	
	ЛГП	ТГП
К	17,1±1,3	38,1±1,3
П	15,4±1,2	33,9±1,3
7	15,3±1,2	30,9±1,1
13	14,2±1,1	28,0±1,2
20	13,2±1,1	25,1±1,2
43	12,4±1,2	22,7±1,1
60	11,9±1,2	20,4±1,2
90	11,7±1,2	18,7±1,2

К – контрольная не пастеризованная солома; П – пастеризованная солома.

Под воздействием *Pleurotus ostreatus* в субстрате происходит изменение относительного содержания полисахаридов. Анализ содержания легко- и трудногидролизуемых полисахаридов в соломе пшеницы подтвердил, что в процессе культивирования гриба *Pleurotus ostreatus* на соломе происходит биодеградация полисахаридов растительного сырья.

Таким образом, установлено, что в течение 90 суток культивирования гриба *Pleurotus ostreatus* содержание легкогидролизуемых полисахаридов уменьшилось на 32%, а трудногидролизуемых полисахаридов – на 51%. Показано, что в большей степени биодеградации подверглись трудногидролизуемые полисахариды. Выявлено, что содержание ЛГП практически не изменилось после 60 суток биотехнологической обработки, а содержание ТГП монотонно уменьшалось в течение всего периода биотехнологической обработки.

Список литературы

1. Практикум по микробиологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Петрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук и др.; под ред. А.И. Петрусова. М., 2005. 608 с.
2. Оболенская А.В., Ельцова Е.П., Леонович А.А. Лабораторные работы по микологии и цитологии: учеб. пособие для вузов. М., 1991. 320 с.

СОВМЕСТНОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ДРОЖЖЕЙ РОДА *CANDIDA KEFIR* И МИЦЕЛИЯ БАЗИДИАЛЬНОГО ГРИБА *PLEUROTUS OSTREATUS*

Н.В. Веткина, О.Г. Плещина, Д.Н. Шербаков, Н.Г. Вакarina

Алтайский государственный университет, пр. Ленина, 61, Барнаул, 656049 (Россия),

e-mail: natalia.kovachina@mail.ru

Дрожжи по ультраструктурной организации клеток и способам размножения относятся к грибам. Представителем дрожжеподобных грибов является *Candida kefir*. Изучение взаимодействия микроорганизмов *Candida kefir* и мицелия базидиального гриба Веткина – *Pleurotus ostreatus* является актуальным, поскольку Веткина имеет высокую скорость роста. Совместное культивирование Веткина с дрожжами *Candida kefir* перспективно в грибоводстве. Целью исследования является изучение влияния дрожжей рода *Candida kefir* на динамику роста мицелия и плодоношения Веткина [1].