

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скибы Екатерины Анатольевны
на тему «Биотехнологическая трансформация легковозобновляемого
целлюлозосодержащего сырья в ценные продукты»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 1.5.6. – Биотехнология.

Работа Скибы Е.А. посвящена биорефайнингу легковозобновляемого целлюлозосодержащего сырья, что во всем мире признано очень актуальным научным направлением, призванным решить глобальные вызовы. В качестве модельного сырья использованы шелуха овса, относящаяся к группе сельскохозяйственных отходов и биомасса мискантуса, относящаяся к группе энергетических растений. Кроме целевых продуктов: биоэтанола и бактериальной наноцеллюлозы в работе рассмотрено использование побочных продуктов: отработанного раствора азотной кислоты – в качестве комбинированного лигногуминового удобрения; твердого остатка после ферментативного гидролиза – в качестве источника биогенного оксида кремния; послеспиртовой барды – в качестве среды для биосинтеза кормового белка. Таким образом, предложена полноценная схема биорефайнинга целлюлозосодержащего сырья.

Новыми научными результатами являются:

- способ предобработки шелухи овса и биомассы мискантуса раствором азотной кислоты. Этот способ обладает рядом достоинств: высокой реакционной способностью, универсальностью, экологичностью, экономичностью, безотходностью;
- технология биоэтанола, особенностью химического состава которого является отсутствие метанола;
- технология бактериальной наноцеллюлозы, особенностью структуры которой является высокая степень кристалличности и высокий процент альфа-один алломорфа.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработана техническая документация на технологию получения безметанольного биоэтанола из шелухи овса и мискантуса; технологию получения высококачественной БНЦ из шелухи овса и мискантуса, и обе технологии успешно апробированы в условиях опытно-промышленного производства. Использование биоэтанола и БНЦ в сторонних организациях подтверждено актами испытаний, применения и внедрения. На технические решения выдано 7 патентов РФ.

Достоверность полученных данных подтверждается использованием стандартных методов анализа, современного аналитического оборудования и широкой апробацией результатов на многочисленных научных мероприятиях всероссийского и международного уровня, а также статистическим анализом полученных результатов экспериментов.

Замечаний к работе не имеются.

В связи с вышеизложенным считаю, что работа Скибы Екатерины Анатольевны соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Министерства науки и высшего образования РФ к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология.

Главный научный сотрудник отдела плодородия и биологии почв Товарищества с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У. У. Успанова» (г. Алматы, просп. Аль-Фараби, 75Б, Казахстан), доктор биологических наук по специальности 03.00.07 – Микробиология, профессор,
wberel@gmail.com
+7(7273) 77 68 19

Курманбаев Курманбаев Аскар Абылайканович

« 2 » февр 2023 г.

Подпись Курманбаева А.А. заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У. У. Успанова»



Вырахманова А.С.
печать

