

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Н. Долгова «Глубокая переработка зернового сырья с получением этилового спирта и белкового продукта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ

Актуальность диссертационной работы несомненна, т.к. она посвящена одному из наиболее перспективных направлений развития спиртовой отрасли – созданию комплексной технологии переработки зерна на основе получения и сбраживания высококонцентрированного сусла. Приоритетность исследований, проводимых в указанном направлении, определяется рядом причин.

Во-первых, остро стоящими перед отраслью проблемами экологического характера, связанными с вопросами утилизации барды.

Во-вторых, необходимостью снижения энергозатрат на всех этапах производства этанола в связи с негативной тенденцией ежегодного возрастания цен на электроэнергию и топливо.

В-третьих, низкой рентабельностью спиртовых предприятий, работающих по традиционной технологии переработки крахмалсодержащего сырья из-за неэффективного его использования.

Научная новизна. Диссертантом впервые предложено принципиально новое научное решение проблемы получения и сбраживания высококонцентрированного сусла из зернового сырья, предусматривающее стадию выделения клейковины.

Оптимизированы технологические режимные параметры получения водно-мучнистой суспензии пшеницы, условия образования клейковины.

Выявлены закономерности изменения технологических характеристик полупродуктов спиртового производства (сусло, бражка и т.д.), в

зависимости от способа измельчения пшеницы, режимов ферментативного гидролиза сырья.

**Практическая значимость.** Разработана комплексная технология переработки пшеницы на этанол, клейковину и белковый кормовой продукт, позволяющая:

- сохранить нормативные показатели по выходу спирта из 1 т условного крахмала, сократив при этом общую продолжительность стадий водно-тепловой и ферментативной обработки на 1,5 ч;
- интенсифицировать процесс сбраживания и повысить крепость бражки, снизив при этом содержание вредных летучих примесей в 1,5-2 раза;
- получить дополнительно сухую клейковину и обогащенную легкоусвояемым протеином кормовую белковую добавку.

Проведена опытно-промышленная апробация новой технологии в условиях ОАО «Новопесчанское», по результатам которой рассчитана условно-годовая экономия, составившая для завода производительностью 6 тыс. дал спирта /сутки – 10,65 млн.р.

Материалы диссертации прошли широкую апробацию. По результатам работы опубликовано 20 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных для опубликования основных результатов исследований ВАК Минобрнауки РФ статей, подана заявка на изобретение.

В целом, высоко оценивая представленную на рецензирование работу, по автореферату имеются отдельные замечания:

1. Не приведены данные о способе и режимах параметров выделения клейковины;
2. Автор применяет при характеристике ферментных препаратов лишь их предложенные производителем названия, не указывает состав основных и дополнительных ферментов, входящих в ферментные препараты, что затрудняет оценку сделанных по работе выводов;

3. Непонятно для каких целей в работе оценивалась пищевая и биологическая ценность, а так же функциональные свойства кормовой белковой добавки (стр.4, 21 автореферата);

4. В автореферате приведена аппаратурно-технологическая схема кормовой белковой добавки (стр.21), считаю, что правильнее было бы дать общую схему переработки пшеницы с получением трех конечных продуктов.

Не смотря на сделанные замечания, в целом, читаю, что по своей научной новизне, практической значимости и актуальности работа Долгова Александра Николаевича «Глубокая переработка зернового сырья с получением этилового спирта и белкового продукта», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.07 - Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ, отвечает требованиям, установленным в п. 7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, а сам автор заслуживает искомой степени.

Ведущий научный сотрудник

ФГБНУ «Всероссийский научно-

исследовательский институт пивоваренной,

безалкогольной и винодельческой промышленности»,

отдел технологии крепких напитков,

доктор технических наук, профессор.

*(05.18.07 - Биотехнология пищевых  
продуктов и биологических  
активных веществ)*

Крикунова Л.Н.

*(подпись  
Александровича)*

*17.11.15*

Почтовый адрес: 119021, г. Москва, ул. Россолимо, д.7.

Телефон: 8-499-255-20-21

e-mail: cognac320@mail.ru