

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалевой Татьяны Сергеевны *«Биотехнология этанола с использованием ячменя и мультиэнзимной композиции: гидролиз биополимеров сырья, оптимизация и интенсификация технологических процессов»* на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.07 - «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ».

Диссертационная работа Ковалевой Татьяны Сергеевны посвящена вопросам усовершенствования технологии получения этанола за счёт использования биотехнологических приёмов на стадии водно-тепловой обработки сырья (ячменя) путём применения комплекса ферментов с целью сокращения расхода теплоэнергоресурсов, увеличения производительности технологического оборудования и выхода спирта.

Автор, Ковалёва Т.С., на основании поэтапных исследований обосновала выбор ферментных препаратов и спроектировала мультиэнзимную композицию для гидролиза биополимеров ячменного сырья, на основе чего оптимизировала условия водно-тепловой обработки ячменного замеса, выявила преимущества предлагаемых технических решений, провела апробацию усовершенствованной технологии в опытно-производственных условиях на ООО «Аннинский спиртзавод».

Особое внимание диссертант уделила сравнительным исследованиям на нескольких видах сырья (пшеницы, ржи и ячменя) по оптимизации температурного режима, продолжительности, используемых ферментных препаратов разжижающего действия. Автором обоснованы условия культивирования спиртовых дрожжей при ферментативной обработке белковой и фитиновой комбинаций зернового сырья, показано влияние комплекса ферментов на физиологические свойства спиртовых дрожжей в процессе изготовления, определены условия и сбалансированный состав питательной среды, повышающий бродильную активность дрожжей. Разработанная технология позволяет увеличить выход спирта на 1,5 дал/т условного крахмала, сократить продолжительность брожения до 48 - 50 ч и уменьшить общее содержание примесей в зрелой бражке на 12 %.

Результаты исследований отражены в 15 публикациях различного уровня, в том числе 6 - в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, в патенте РФ, а также в материалах международных конференций и в других изданиях, индексируемых в базе данных РИНЦ.

Представленная работа обладает всеми квалификационными признаками кандидатской диссертации.

Соискатель использует общепринятые органолептические, физико-химические, биохимические и микробиологические методы исследований и методы обработки результатов, таким образом, выводы соискателя можно считать достоверными.

Несмотря на все достоинства работы, имеется ряд замечаний и пожеланий по данному автореферату:

- 1) По нашему мнению, было бы целесообразно представить сравнительные данные качества готовой продукции, полученной по стандартной и разработанной технологиям.
- 2) Диссертант мог бы нагляднее пояснить значимость работы, подтвердив её расчётом экономической эффективности разработки.

- 3) К сожалению, в своей работе диссертант не применял математические методы планирования, что могло бы существенно сократить количество экспериментов.

Однако перечисленные замечания не снижают ценности представленной работы. По своей актуальности, новизне и значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует критериям, установленным к кандидатским диссертациям, согласно «Положению о присуждении ученых степеней» (разд. II, п.9-14), утверждённому постановлением правительства РФ от 24.09.2013, а ее автор, Ковалева Татьяна Сергеевна, достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.07 - «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ».

Заведующий кафедрой "Технологии пищевых производств" ФГБОУ ВО "Мурманский государственный технический университет", доктор технических наук, профессор

Владимир Александрович
Гроховский

Заведующая научно-исследовательской лабораторией кафедры «Технологии пищевых производств» ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», кандидат технических наук

Людмила Казимировна
Куранова

13.03.2020 г.

Подписи В.А. Гроховского и Л.К. Курановой заверяю
Учёный секретарь ФГБОУ ВО «МГТУ»



Т.В. Пронина

183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, 13
ФГБОУ ВО «МГТУ», тел. (8152) 40 32 66
E-mail: v.grokhovsky@mail.ru; kuranoval@rambler.ru