

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Баженова Елисея Александровича**  
**«Разработка технологии ферментных препаратов протеолитического действия из вторичного рыбного сырья»,**  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности:

### **4.3.5. «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»**

Диссертация Е. А. Баженова посвящена изучению протеолитических ферментов в пищеварительных органах промысловых рыб Северо-Западного региона России и разработке промышленного способа их получения. Протеолитические ферменты широко применяются в пищевой и кормовой промышленности. В настоящее время поиск источников протеолитических ферментов и изучение их свойств безусловно актуально в связи с развитием экологически чистых пищевых производств.

Цель данной работы было научное обоснование и разработка технологии производства протеолитических ферментов из пищеварительных органов некоторых промысловых рыб Северо-Западного региона России.

Е. А. Баженовым проведена большая по объему работа, в которой сделана попытка охватить практически все уровни проблемы получения и использования протеолитических ферментов.

Научная новизна диссертации состоит в первую очередь в исследовании свойств полученных ферментных препаратов и обосновании рациональных технологических режимов их выделения из пищеварительных органов рыб.

Диссертантом обоснованы рациональные параметры технологического процесса производства протеолитических ферментов из пищеварительных органов исследованных рыб и показано положительное влияние обработки гомогенатов ультразвуком для повышения степени экстрагирования ферментов.

В работе подробно изучены свойства полученных ферментных препаратов, их эффективность при гидролизе различных белков рыб и теплокровных животных.

Результаты Е. А. Баженова показывают, что вторичное сырье, образующееся при производстве рыбной продукции, может служить для производства продуктов с высокой добавленной стоимостью - ферментных препаратов для различных отраслей промышленности.

Практическая значимость работы состоит в подборе оптимальных условий технологического процесса выделения протеолитических ферментов из пищеварительных органов рыб и разработке технологии производства протеолитических ферментных препаратов из регионального вторичного рыбного сырья.

Е, А. Баженовым опубликовано достаточное количество работ по теме диссертации, охватывающих все стороны проведенных исследований. Хотя следует подчеркнуть, что подавляющее число публикаций представляет материалы конференций и лишь незначительное количество – статьи в научных журналах.

Следует обратить внимание на некоторые недостатки и неточности в тексте автореферата.

С. 12. Трудно воспринимается описание оптимизации с применением ортогонального центрального композиционного плана второго порядка для двух факторов, так как автором не указана расшифровка обозначений  $Y$ ,  $\tau$  и  $t$  для уравнений (1)-(3).

С. 12, первый абзац: автор описывает параметр оптимизации как безразмерную величину, объединяющую активность ферментов и массу нерастворимых остатков. Однако он не дает конкретную формулу параметра  $Y$ : это произведение или частное от деления или иная комбинация двух показателей.

С. 12, последний абзац: при сравнении активности ферментов, полученных без и с ультразвуковой обработкой, автор ссылается на таблицу 4. Однако в таблице 4 нет данных по активности ферментов, а приводится оптимальная продолжительность экстрагирования в часах.

С. 18. На рисунке 9а наряду с молекулярно-массовым распределением продуктов гидролиза в присутствии ферментного препарата приведены данные для «контрольной пробы без фермента». Получается, что ферментные препараты практически не влияют на ММР белковых продуктов. В чем тогда автор видит преимущества действия ферментов на белки плавательных пузырей рыб?

С. 19. При обсуждении хроматограмм на рисунке 10 автор упоминает хроматографические фракции с молекулярными массами, однако из рисунка 10 данные о молекулярных массах получить нельзя. Целесообразно представить ось абсцисс не в объеме элюента, а в  $\log$  ММ, который рассчитывается по калибровочной кривой.

С. 20 и 21. На рисунках 12 и 13 отсутствует ось ординат, описывающая протеолитическую активность ферментов. Не объясняется присутствие и роль кривой, описывающей изменение проводимости.

С. 22. В заключении п. 9 автор указывает, что оценка молекулярно-массового распределения белков осуществлялась с использованием Sephadex G 50, однако в тексте автореферата упоминается Sephadex G 75.

По всему тексту автореферата в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин» (п. 8) между последней цифрой числа и обозначением процентов (%) необходимо оставлять пробел.


В целом, несмотря на отмеченные недостатки автореферата, диссертационная работа Е. А. Баженова производит впечатление хорошо продуманного и организованного исследования. Подробный, глубокий анализ



современной научной литературы, обоснованный выбор объектов исследования, современные методы исследования и статистическая обработка данных позволяют считать результаты, полученные достоверными, а выводы обоснованными.

Автореферат диссертации полностью соответствует требованиям Раздела II положения о присуждении ученых степеней к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор – Е. А. Баженов несомненно заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Ведущий научный сотрудник  
лаборатории химико-аналитических  
исследований Полярного филиала  
ФГБНУ ВНИРО (ПИНРО им. Н. М.  
Книповича),  
кандидат химических наук

  
В. Ю. Новиков  
(подпись)

Полярный филиал ФГБНУ "ВНИРО" ("ПИНРО" им. Н.М. Книповича)  
Почтовый адрес: 183038, г. Мурманск, ул. Академика Книповича, д. 6

Новиков Виталий Юрьевич  
Тел. . +7(921)288157; E-mail: nowit@pinro.vniro.ru

Подпись В. Ю. Новикова заверяю:

*Ученой секретарь Полярного филиала ФГБНУ "ВНИРО"*

*Л. И. Тестфинова*



*Левин*