

3) изучено ингибирующее действие полученного белково-фосфатного комплекса на α -амилазы *Aspergillus oryzae* и панкреатическую амилазу, а также на амилазы семян фуражного зерна при проращивании;

4) разработан способ получения белково-фосфатного комплекса из семян фасоли, обладающего ингибиторной активностью по отношению к α -амилазам.

Полученные результаты отвечают потребностям не только современной биотехнологии, но и сельского хозяйства, и имеют **практическую значимость**. Разработанный препарат может быть использован, внедрен в производство в качестве консерванта фуражного зерна. Значимость для науки и производства подтверждается разработанным патентом на производство.

Публикация и апробация результатов исследования. По материалам диссертации опубликовано 29 печатных работ, в том числе 2 работы в изданиях из рекомендованного перечня ВАК Минобрнауки РФ, 2 работы, входящие в международную реферативную базу данных Scopus, 1 заявка на патент. Полученные результаты доложены в разные годы на Международных и Всероссийских конференциях. К наиболее значимым можно отнести: 23-й Международный конгресс по химической и технологической инженерии CHISA и 21-я конференция по интеграции процессов, моделированию и оптимизации для энергосбережения и снижения загрязнения PRES (Прага, 2018), 20-я Международная междисциплинарная научная конференция SGEM (София, 2020), V Международная научно-практическая конференция «Инновации в индустрии питания и сервисе» (Краснодар, 2022).

Структура и содержание диссертационной работы. Диссертационная работа изложена на 142 страницах машинописного текста. Работа включает 47 рисунков и 8 таблиц. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, полученных результатов и обсуждений, выводов и списка использованных источников. Библиография включает 192 отечественных и зарубежных источника.

Диссертационная работа построена по классическим канонам и состоит из введения, трех глав, вывода и списка литературы.

Во введении описаны актуальность, цель и задачи исследования. Представлены научная новизна, практическая значимость и положения, выносимые на защиту. Показано, что работа прошла апробацию на различных международных и всероссийских конференциях.

В первой главе «Обзор литературы» автор диссертации обосновывает тематику выбранного исследования по получению белковых веществ. Проводит сравнительный анализ белковых веществ бобовых культур, в этом же пункте отмечает, что многие из них обладают антипитательными свойствами. Кратко

представлен обзор по переработке фасолевых культур, в том числе комплексной, по получению белковых веществ с различным функциональным назначением.

В одном из подпунктов описаны химические и биологические методы хранения зерновых культур, проведен их анализ с выявлением достоинств и недостатков.

В конце раздела сделан небольшой вывод о перспективности исследований и применения белковых веществ из растительного сырья, а конкретно из фасоли сельском хозяйстве.

В второй главе «Объекты и методы исследования» описаны объект исследования (источник белковых веществ фасоль) обыкновенная марки «Мистраль»: «Бланш», «Кидни». Дана характеристика зерновому сырью: рожь «Дымка». Представлены биохимические и физико-химические методы исследования.

В третьей главе «Результаты и обсуждения» проанализированы результаты собственных исследований. Определены оптимальные условия получения белково-фосфатного комплекса из семян фасоли, обладающего ингибиторной активностью по отношению к α -амилазам. Показано, что под воздействием ультразвука происходит изменение не только химического состава белково-фосфатного комплекса, но и увеличивается его ингибиторная активность по отношению к α -амилазам. Было доказано, что белково-фосфатный комплекс обладает ингибиторной активностью по отношению к α -амилазе *Aspergillus oryzae*, панкреатической амилазе, амилазе зерновых культур. Было изучено влияние белково-фосфатного комплекса на прорастание семян ржи. Установлено, что полученный белковый препарат может быть использован для протравливания семян с целью ингибирования процессов прорастания. Вероятнее всего торможение биохимических процессов, происходящих в зерновке, связано с проникновением изучаемых белковых веществ через семенной покров в алейроновый слой семени и ингибировании там значительного количества синтезируемой α -амилазы.

Была проверена эффективность полученного препарата через 8 месяцев после обработки зерна «Дымка». Жизнеспособность семян после отлежки увеличивается по сравнению со значениями после обработки зерна спустя неделю примерно в 4 раза (с 10,7% до 47%). Однако наиболее ярко-выраженное ингибирование прорастания зерна остается при концентрациях препарата 10 и 13%. Это свидетельствует о том, что зерно не теряет свою жизнеспособность, и возможно его можно использовать не только на корм скоту.

Диссертационная работа производит благоприятное впечатление. В целом диссертация структурирована логично, последовательно изложена. Рисунки,

таблицы наглядно отражают полученные результаты, а последующий материал содержит анализ и сопоставление с научными данными других исследователей. Поставленная цель диссертации достигнута, задачи автором диссертации решены. **Достоверность полученных данных**, полученных на большом массиве экспериментальных данных, подтверждена статистическими методами и не вызывает сомнений.

Вопросы и замечания:

1. В работе имеется ряд неточностей и грамматических ошибок.
2. Чем обусловлен выбор изучения белково-фосфатного комплекса на α -амилазе *Aspergillus oryzae* и панкреатической амилазе?
3. В диссертационной работе было бы интересно рассмотреть влияние белково-фосфатного комплекса на вредителей фуражного зерна, например грызунах.
4. Непонятно с какой целью был представлен пункт 2.2.11 Микрофильтрация в процессе очистки белков? Хотя этот процесс не использовался при получении белково-фосфатного комплекса.
5. Выводы написаны излишне подробно и представляют собой скорее заключение, однако соответствие поставленным цели и задачам соблюдено.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость проделанной соискателем работы. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.6. Биотехнология.

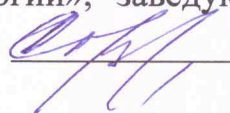
Автореферат соответствует содержанию диссертации. По материалам диссертации опубликовано 29 печатных работ, в том числе 2 работы в изданиях из рекомендованного перечня ВАК Минобрнауки РФ, 2 печатные работы, входящие в международную реферативную базу данных Scopus.

Заключение

Диссертационная работа Базулевой Виктории Александровны на тему: «Свойства и практическое применение белково-фосфатного комплекса, полученного из *Phaseolus vulgaris* (Kidney bean)», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является законченной научно-квалификационной работой, имеющей научную новизну и практическое значение в области промышленной биотехнологии. В полной мере удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (в редакции постановления от 25.01.2024), а ее автор – Базулева Виктория Александровна заслуживает присуждение ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Диссертационной работы Базулевой В.А. обсуждена и одобрена на заседании кафедры биохимии и биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» «13» ноября 2024 г., протокол № 5. Присутствовало на заседании 17 человек, в обсуждении приняло участие 6 человек. Результаты голосования: «за» – 17 человек, «против» – нет, «воздержались» – нет.

Доктор биологических наук, профессор, и.о. проректора по научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии ВГУИТ



Корнеева Ольга Сергеевна

394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, д.19,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»
Тел.: 8-910-343-6201
e-mail: korneeva-olgas@yandex.ru

