

Отзыв

на автореферат диссертации **Волчок Анастасии Александровны «Новые мультиферментные комплексы для деструкции полисахаридов плодового сырья в условиях винодельческого производства»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Ферменты, как самого сырья, так и экзогенно вносимых ферментных препаратов, играют значительную роль в производстве вин. Они могут оказывать как положительное, так и нежелательное действие, поэтому, технологически обоснованное и контролируемое их применение очень важно. Основными целями, преследуемыми при обработке сырья ФП, являются экстракция полезных компонентов мякоти и осветление сусла. Поскольку плоды, такие как слива, алыча, абрикосы, персики, груши, не имеют собственных пектолитических ферментов и содержат повышенные количества пектина, обработка сырья с помощью пектолитических ФП в плодовой виноделии в большинстве случаев является обязательной стадией технологического процесса. Состав коммерческих ферментных препаратов варьируется в зависимости от используемого сырья и желаемых результатов, в связи с чем постоянно появляется потребность в получении новых и совершенствовании уже существующих ФП, что делает тему диссертации Волчок Анастасии Александровны чрезвычайно актуальной. Данная работа посвящена изучению возможности применения вновь полученных ферментных препаратов на основе рекомбинантных штаммов *Penicillium verruculosum* для плодового и виноградного виноделия.

В ходе выполнения работы был проведен детальный анализ новых ферментных препаратов с технологической и биохимической сторон с использованием современных методов. В ходе тестирования препаратов при производстве образцов ряда вин (виноградных и плодовых) была показана их эффективность. Применение препаратов не только позволило увеличить выход сусла до 40 % относительно контрольных образцов без ФП (в том числе наиболее ценной фракции сусла-самотека, в отдельных случаях до 6 раз по сравнению с выходом прессовых фракций), но и получить сбалансированные по вкусовым и ароматическим качествам продукты. Было показано, что исследуемые ферментные препараты также перспективны с точки зрения получения из виноградных выжимок экстрактов, обогащенных фенольными соединениями – галловой, ванилиновой кислотами, пирокатехином, и восстанавливающими сахарами. Таким образом, убедительно доказана возможность применения данных ФП в винодельческой промышленности и при переработке отходов производства с перспективой получения биотехнологически значимых продуктов. Обоснована безопасность применения исследуемых ферментных препаратов в пищевом производстве – удалось получить образцы ФП, свободные от микотоксинов и отвечающие IV классу опасности по степени

воздействия на организм. Были разработаны конкретные технологические схемы и приведены рекомендации по применению исследуемых препаратов. В связи с вышеизложенным практическая ценность данной диссертации не вызывает сомнений.

В качестве замечаний по материалам автореферата можно высказать следующее:

Излишняя лаконичность при описании экспериментальных процедур, особенно в части характеристики рекомбинантных штаммов и ферментных препаратов на их основе. Хотелось бы получить более подробное описание: чем отличаются штаммы VI 4 и VI 7.

В винодельческой промышленности сейчас применяют огромное количество ФП различных производителей. Возникает вопрос, почему в качестве контроля была выбрана именно линейка Тренолин ДФ, и в чем конкретные преимущества новых препаратов по сравнению с другими коммерческими ФП (хотя бы по литературным данным). Было бы уместно показать, чем обусловлена необходимость создания новых ФП именно на основе пектинлиазы и β -глюкозидазы.

Обозначенные выше замечания не являются критическими и не затрудняют оценку проделанной большой и серьезной работы. В целом исследование выполнено на высоком уровне. Ход рассуждений автора последователен и обоснован поставленными целями и задачами. Выводы диссертационной работы четко сформулированы и отражают наиболее значимые результаты работы.

Представленная работа является самостоятельным и завершенным исследованием, имеющим значимое практическое и теоретическое применение. Работа полностью удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством РФ от 24.09.2013г. № 842, и отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Волчок Анастасия Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Васина Дарья Владимировна
Кандидат биологических наук
Научный сотрудник
лаборатории молекулярных основ биотрансформаций
ФИЦ Биотехнологии РАН

119071 г. Москва, Ленинский пр-т, 33, стр. 2.
Тел. 8(495)9545283, email: d.v.vasina@gmail.com

