

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Лютовой Людмилы Владимировны

на тему: «Таксономия и эволюционная генетика дрожжей *Kluyveromyces lactis*»

по специальностям 1.5.18. – «Микология» и 1.5.7. – «Генетика»

Дрожжи *Kluyveromyces lactis* широко распространены в природе и встречаются в разных регионах мира. В отличие от природных штаммов, молочная разновидность этого вида *K. lactis* var. *lactis* обладает ферментом β-галактозидазой, с помощью которого молочный сахар лактоза расщепляется до глюкозы и галактозы. Эти дрожжи присутствуют в различных молочных продуктах, в том числе в знаменитом осетинском сыре, который производят в разных регионах Северного Кавказа. Дрожжи *K. lactis* оказывают существенное влияние на вкусовые показатели и текстуру сыров в процессе их производства и созревания. Лактозные гены *LAC* молочных дрожжей *K. lactis* мало изучены, а селекция штаммов, наиболее активно ферментирующих лактозу, ранее не проводилась. Поэтому тема диссертационной работы Лютовой Людмилы Владимировны, посвященная изучению молекулярного полиморфизма, таксономии и эволюции дрожжей *K. lactis* на материале молочных и природных штаммов, безусловно, является актуальной и представляет научный интерес и практическую ценность.

Большой заслугой автора является обнаружение у молочных дрожжей *K. lactis* множественных локусов *LAC1*, *LAC2* и *LAC3*, контролирующих ферментацию лактозы. Установлена хромосомная локализация указанных локусов и обнаружены штаммы с двумя локусами. Особое внимание уделено изучению эволюции генов ферментации лактозы. Установлено, что локусы *LAC* у молочных дрожжей *K. lactis* и родственного вида *K. marxianus* имеют общее происхождение, а с помощью межвидовой гибридизации показана возможность переноса кластера лактозных генов *LAC4–LAC12* из молочного штамма *K. marxianus* в геном природного Lac⁺ штамма *K. lactis*. Получены межштаммовые гибриды *K. lactis* и отобраны молочные штаммы *K. marxianus*, обладающие высокой ферментационной активностью и представляющие интерес для молочной промышленности России.

Диссертационная работа Лютовой Л.В. является самостоятельным завершённым исследованием, выполненным на высоком методическом уровне, и существенно дополняет теоретические и практические знания о дрожжах *Kluyveromyces lactis*. Выносимые на защиту научные положения, полученные автором результаты и выводы достоверны и обоснованы, подтверждены большим количеством экспериментальных данных. Результаты работы опубликованы в четырёх статьях в журналах, рецензируемых

в Scopus и Web of Science, а также были представлены на отечественных и международных конференциях.

Автореферат диссертации Лютовой Л.В. соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а её автор, Лютова Людмила Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.18 – микология и 1.5.7 – генетика.

КАЧМАЗОВ ГЕННАДИЙ СОЗЫРОВИЧ

Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры технологии продуктов питания, заведующий лаборатории микробиологии и биотехнологии.

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский Государственный Университет имени К. Л. Хетагурова»

Адрес: 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46

E-mail:

Качмазов Г.С.

Подпись Г.С. Качмазова заверя

ТИНИКАШВИЛИ ТЕНГИЗ ШАЛИКОВИЧ

Проректор по научной деятельности, доктор экономических наук, профессор.

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К. Л. Хетагурова»

Тиникашвили Т.Ш.

«02» мая 2024 г.