

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии Диссертационного Совета Д.217.013.01 при Федеральном государственном унитарном предприятии «Государственный научно-исследовательский институт генетики и селекции промышленных микроорганизмов» по диссертации Садыковой Айгуль Жомартовны на тему: «Генетические основы селекции ферментационных дрожжей *Saccharomyces* и *Kluyveromyces*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Комиссия в составе: Шакулов Р.С., д.б.н., проф., - председатель, Лившиц В. А. д.б.н., проф., Воюшина Т.Л., к.х.н., доцент, рассмотрела данную работу и пришла к заключению:

1. Тема и содержание диссертационной работы соответствует профилю Совета. Диссертационная работа может быть принята к защите на диссертационном совете Д.217.013.01 при Федеральном государственном унитарном предприятии «Государственный научно-исследовательский институт генетики и селекции промышленных микроорганизмов» (ФГУП ГосНИИгенетика).

2. Актуальность темы диссертации определяется важностью изучения молекулярно-генетических особенностей спиртовых и молочных дрожжей, имеющих большое биотехнологическое значение. Работа вносит вклад в фундаментальную науку в области адаптивной эволюции ферментационных признаков важных для науки и практики культивируемых дрожжей *Saccharomyces* и *Kluyveromyces*. Разработанный метод молекулярной дифференциации молочных дрожжей *Kl. lactis* и *Kl. marxianus* имеет большое практическое приложение в области биотехнологии и пищевой промышленности, а также для контроля правильности паспортизации штаммов *Kluyveromyces* в дрожжевых коллекциях.

3. В ходе решения поставленных задач был использован широкий спектр современных молекулярно-биологических и микробиологических методов

исследования. Все необходимые измерения проводились в повторностях, с последующей статистической обработкой результатов.

4. Полученные в ходе выполнения данной диссертационной работы результаты содержат научную новизну и имеют практическую значимость, что отражено в выводах диссертации. Изучены молекулярно-генетические и физиологические особенности 36 спиртовых штаммов *S. cerevisiae*, в основном отечественного происхождения. Обнаружено накопление полимерных генов *SUC* и *MAL* и отобраны штаммы, обладающие хорошей ферментационной активностью. На основании молекулярно-генетического скрининга дрожжей *S. cerevisiae*, выделенных в странах с жарким климатом отобраны штаммы, способные расти при повышенных температурах: 42°C и 43°C. Показано, что гибриды между спиртовой расой XII<sub>7</sub> и природными термоустойчивыми штаммами превосходят по ферментационной активности родительские культуры и способны расти при повышенных температурах. На большом материале штаммов *Saccharomyces* прослежена эволюция β-фруктозидазных генов *SUC*. Показано, что виды *S. arboricola*, *S. bayanus*, *S. cariocanus*, *S. kudriavzevii*, *S. mikatae* и *S. paradoxus* имеют только по одной копии гена *SUC* и не накапливают полимерные гены, как это характерно для штаммов *S. cerevisiae* из промышленных популяций.

Разработан экспресс-метод молекулярной идентификации фенотипически схожих молочных дрожжей *Kluyveromyces lactis* и *Kl. marxianus*, на основе которого проведена кардинальная реидентификация штаммов дрожжей *Kluyveromyces*, хранящихся во Всероссийской Коллекции Микроорганизмов (Московская область). Выявлен значительный полиморфизм кариотипических паттернов дрожжей *Kl. marxianus* различного происхождения. Впервые обнаружено накопление генов *LAC* у молочных штаммов этого вида. На основании ферментационных тестов и Саузерн-гибридизации с зондами *LAC4* и *LAC12* отобрано 12 штаммов *Kl. marxianus*, способных при 37°C активно сбраживать лактозу.

5. Диссертационная работа соответствует пунктам 11, 13 Постановления Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 года. По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, включая четыре статьи в рецензируемых журналах и тезисы в материалах одной отечественной и двух международных конференциях. В одной статье и трех тезисах Садыкова А.Ж. – первый автор.

В диссертации соискатель ссылается на авторов и источник заимствования материалов и отдельных результатов. При использовании результатов работ, выполненных в соавторстве, автор отмечает это обстоятельство. Автореферат и печатные работы полностью отражают основные положения диссертации.

6. Диссертация соответствует пункту 14 Постановления Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» №842 от 24.09.2013 года.

7. Диссертационная работа полностью соответствует пункту 9 Постановления Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» №842 от 24.09.2013 года.

Диссертация выполнена в лаборатории молекулярной генетики дрожжей (зав. лабораторией, доктор биологических наук, профессор Г.И. Наумов) Федерального государственного унитарного предприятия «Государственный научно-исследовательский институт генетики и селекции промышленных микроорганизмов» (ФГУП «ГосНИИгенетика»). Научный руководитель – д.б.н., проф. Наумова Е.С.; научный консультант: д.б.н., проф. Мартыненко Н. Н.

Председатель комиссии:

Шакулов Р.С.

Члены комиссии:

Лившиц В. А.

Воюшина Т.Л.