

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Пермяковой Марины Диомидовны
«Липоксигеназы пшеницы *Triticum aestivum* L.: генетический контроль
активности, роль в качестве клейковины и устойчивости к засухе»,
представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений

Мягкая пшеница – одна из наиболее важных продовольственных культур в мире, стратегия селекции которой направлена на повышение устойчивости к различным видам стрессов при поддержании стабильной урожайности и качества зерна. Среди компонентов, участвующих в формировании адаптивных реакций, важная роль принадлежит сигнальным продуктам метаболизма, а также энзимам, которые принимают участие в образовании сигнальных посредников. Одним из таких ферментов является липоксигеназа. Необходимо отметить, что у пшеницы изоферментный состав липоксигеназы, ее физиологическая роль и генетический контроль изучены недостаточно. В связи с этим актуальность и новизна исследований, выполненных диссертантом, не вызывают сомнения. Целью работы Пермяковой М.Д. было исследование активности липоксигеназы и ее генетической регуляции у *Triticum aestivum* L. в разных условиях среды, выявление изоферментного состава и роли в формировании качества клейковины и устойчивости к засухе.

Автором впервые проведено комплексное изучение активности липоксигеназы в разных органах растений пшеницы и показана ее роль в широком спектре физиологических процессов у *T. aestivum* L.

В работе установлен характер взаимосвязи активности липоксигеназы с качеством клейковины, что дает возможность применять фермент для улучшения качества хлеба, и имеет практическую значимость для такой важной продовольственной культуры как пшеница.

На основании изучения генетического контроля активности липоксигеназы с помощью современных молекулярно-генетических и биоинформационных подходов было показано, что регуляция перестройки метаболизма липидов и оксилипиновый сигналинг являются важнейшей частью механизма перестройки метаболизма для адаптации к засухе у мягкой пшеницы. Полученные результаты расширяют понимание процессов, происходящих при адаптации к дефициту влаги у растений, а выявленные локусы количественных признаков, ассоциированные с активностью разных форм липоксигеназы, могут найти применение в селекции пшеницы на засухоустойчивость.

Проведенные исследования установили возможность повышения адаптации к засухе *T. aestivum* L. за счет интрогрессии генетического материала сородичей пшеницы, приводящей к изменению изоферментного состава липоксигеназы и стратегии адаптации пшеницы к дефициту влаги.

Результаты исследования прошли апробацию на различных международных и отечественных конференциях и симпозиумах, а также

изложены в более чем 75 научных публикациях, из них 18 – в рецензируемых журналах, индексированных в WoS и Scopus.

В целом диссертационная работа на тему «Липоксигеназы пшеницы *Triticum aestivum* L.: генетический контроль активности, роль в качестве клейковины и устойчивости к засухе» является самостоятельной научно-исследовательской работой, содержит новые научно обоснованные результаты в области физиологии и биохимии растений, имеет важное теоретическое и практическое значение и соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Пермякова Марина Диомидовна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Научный руководитель лаборатории
экологической генетики и биотехнологии
Института генетики и цитологии НАН Беларуси,
академик НАН Беларуси,
доктор биологических наук, профессор

А.В. Кильчевский

Заместитель заведующего лабораторией
экологической генетики и биотехнологии
Института генетики и цитологии НАН Беларуси,
кандидат биологических наук

О.А. Орловская

Подпись А.В. Кильчевского и О.А. Орловской

