

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Генетическое разнообразие линий и наследование признака восстановления фертильности пыльцы подсолнечника (*Helianthus annuus* L.) при ЦМС-РЕТ1» Карабициной Юлии Игоревны, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – Генетика

Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) – уникальная модель для изучения взаимодействия ядерного и цитоплазматического геномов и одновременно эффективный инструмент для промышленного производства семян гибридов сельскохозяйственных культур и использования явления гетерозиса. Выявление закономерностей генетического контроля ЦМС – трудная задача, учитывая высокий уровень изменчивости ядерного и митохондриального геномов у высших растений и сложную структуру локусов, контролирующую восстановление мужской фертильности. Подсолнечник (*Helianthus annuus* L.) относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур, у которых явление ЦМС активно используется на практике для получения семян гибридов F₁. В этой связи тема диссертационной работы Ю.И. Карабициной, посвященной исследованию генетического разнообразия образцов подсолнечника из коллекции ВИР по признаку восстановления мужской фертильности, не вызывает никаких сомнений.

Автором выполнен большой объем экспериментальной работы по генотипированию 75 линий подсолнечника с использованием 12 молекулярных маркеров, сцепленных, по литературным данным, с геном *Rf1* – восстановителем фертильности ЦМС РЕТ1, а также с использованием молекулярного маркера *orfH522*, специфичного для данного типа стерильной цитоплазмы. Было показано, что многие молекулярные маркеры гена *Rf1* имеют низкую прогностическую эффективность. Наиболее высокой диагностической ценностью характеризовался микросателлитный маркер ORS511, который отсутствовал только у пяти из 67 линий-восстановителей. Выявлен полиморфизм амплифицируемых фрагментов локуса ORS 511, а также локуса ORS224, сцепленного с геном *Rf1*, при этом были обнаружены новые аллели, не описанные ранее в литературе. С помощью секвенирования ПЦР-фрагментов изучена молекулярная структура этих локусов у разных линий. На основании коэффициентов рекомбинации молекулярных маркеров, сцепленных с *Rf1*, построены генетические карты данного локуса у трех фертильных линий.

Ю.И. Карабициной впервые определены генотипы ряда перспективных селекционных линий по локусу *Rf1*. С помощью анализа методом главных координат изученные линии были объединены в 4 группы в зависимости от наличия тех или иных молекулярных маркеров. Был проведен анализ наследования восстановления фертильности в семи гибридных комбинациях; характер расщепления в популяциях F₂ свидетельствовал о моногенном контроле восстановления фертильности. При этом в ряде гибридных комбинаций в F₂ обнаружено выщепление фертильных растений, содержащих высокий процент аномальных пыльцевых зерен («малопыльцовых» растений); генетический контроль этого признака, к сожалению, остался не выявлен.

Особый интерес представляют результаты анализирующего скрещивания фертильного гибрида F₁ с ЦМС-линией, показавшего аллельность гена *Rf1* и гена-

восстановителя фертильной линии, у которой молекулярные маркеры HRG01 и HRG02, сцепленные с *Rf1*, не выявляли его наличие.

К сожалению, в тексте автореферата нет данных о завязываемости зерновок у гибридов F_1 и у «малопыльцовых» растений, но представлены только результаты цитологического анализа пыльцы, хотя окрашиваемость пыльцы не всегда коррелирует с ее оплодотворяющей способностью.

Однако отсутствие этих данных несколько не снижает общего благоприятного впечатления от диссертационной работы Ю.И. Карабициной, которая по уровню новизны, актуальности и объему проведенных исследований полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 03.02.07 – Генетика.

Эльконин Лев Александрович, доктор биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика;

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный Аграрный Научный Центр Юго-Востока», главный научный сотрудник отдела биотехнологии.

410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, д.7.

E-mail: lalkonin@gmail.com

Подпись Л.А. Эльконина заверяю.
Ведущий специалист по кадрам
ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»



И.М. Кислякова