

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Глаголевой Анастасии Юрьевны на тему: «Идентификация и анализ генов биосинтеза меланина в колосе ячменя (*Hordeum vulgare* L.)», на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – Генетика

Диссертационная работа А.Ю. Глаголевой посвящена выявлению и изучению генов, контролирующих биосинтез меланина в колосе ячменя.

Ячмень (*Hordeum vulgare* L.) является одной из наиболее возделываемых зерновых культур в мире, высокая питательная ценность которого объясняют повышенный интерес к этой культуре как источнику функционального питания благодаря содержанию пищевых волокон, индолов и фенольных соединений. Синтез меланина у растений с черной окраской оболочек семян ячменя повышает устойчивость растений к действию патогенов, холодо- и засухоустойчивость, что связано как с механической прочностью меланина, так и с его антиоксидантными свойствами. Анализ генов, вовлеченных в биосинтез меланина в колосе ячменя и сравнительный анализ их экспрессии в динамике созревания колоса, является весомым основанием, определяющим цели и задачи диссертанта.

Научная новизна исследований состоит в том, что впервые определен наиболее вероятный кандидат на роль гена *Blp1*, моногенно контролирующего синтез меланина в цветковых чешуях и перикарпе ячменя. При помощи сравнительного анализа экспрессии генов, кодирующих ключевые ферменты пути биосинтеза фенилпропаноидов в почти-изогенной линии ячменя i:BwBlp1 и исходном сорте Bowman было показано, что гены *Pal*, *C4h* и *4Cl* являются наиболее транскрипционно активными в развивающемся колосе. Изучены два новых гена семейства полифенолоксидаз – *Pro3* и *Pro4*. Выдвинута гипотеза о специфической активации гена *Pro2* геном *Blp1*.

В результате проведенных исследований показано, что с помощью ассоциативного картирования HORVU1Hr1G086780 определен как наиболее вероятный ген-кандидат на роль гена *Blp1*, контролирующего признак черной окраски колоса ячменя. Обнаружено, что наличие меланина в колосе ячменя видов *H. vulgare* и *H. spontaneum* ассоциировано с определенным гаплотипом гена HORVU1Hr1G086780, включающим девять совместно наследуемых полиморфизмов. Показана вторичная активация ключевых генов биосинтеза фенилпропаноидов *Pal*, *C4h* и *4Cl*, а также специфическая активация экспрессии гена *Comt* на поздних стадиях созревания колоса при наличии доминантного аллеля *Blp1*. Выделены и охарактеризованы два новых гена семейства полифенолоксидаз ячменя – *Pro3* и *Pro4*, а также показано участие гена *Pro2* в синтезе меланина в зерновке ячменя.

Полученные результаты могут быть использованы для эффективного маркер-контролируемого отбора генотипов ячменя с меланином в зерне. Помимо этого, результаты генотипирования и фенотипирования коллекций ячменя ВИР и ИЦиГ СО РАН пополняют информационные базы данных генетических коллекций новыми характеристиками, что важно для увеличения генетического разнообразия и дальнейшего использования.

Заключение. По актуальности, глубине, методологии решения полученных результатов исследований, диссертационная работа Глаголевой Анастасии Юрьевны является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором на высоком научно-методическом уровне. Диссертационная работа соответствует критериям пунктов №№ 9–14, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., № 842, а её автор, Глаголева А.Ю., заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – Генетика.

Доктор сельскохозяйственных наук,
(06.01.05 – селекция и семеноводство с.-х. растений)
профессор, профессор кафедры агрономии,
селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Омский ГАУ
644008, г. Омск, Институтская пл., 1
тел.: (3812) 65-12-66;
e-mail: vp.shamanin@omgau.org

Шаманин Владимир Петрович

Доктор сельскохозяйственных наук,
(06.01.05 – селекция и семеноводство с.-х. растений)
доцент, профессор кафедры агрономии,
селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Омский ГАУ
644008, г. Омск, Институтская пл., 1
тел.: (3812) 65-12-66;
e-mail: iv.pototskaya@omgau.org

Потоцкая Инна Владимировна

27.01.2023 г.

И.о. проректора по научной работе
ФГБОУ ВО Омский ГАУ



Д.С. Нардин