

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации И.А. Ниловой «Устойчивость растений пшеницы к высокотемпературным воздействиям разной интенсивности: физиолого-биохимические и молекулярно-генетические аспекты», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Хорошо известно, что одним из главных природных факторов, существенно лимитирующих жизнедеятельность и продуктивность растений, является неблагоприятная температура. Даже сравнительно небольшие отклонения температуры окружающей среды от значений, оптимальных для роста и развития растений, способны вызывать в их клетках и тканях широкий спектр различных изменений, часть из которых может быть адаптивными, а часть – деструктивными. Несмотря на большое количество исследований в этом направлении, некоторые вопросы из области стресс-физиологии растений до сих пор остаются открытыми. Особый интерес представляют исследования ответной реакции растений не температурные воздействия различной интенсивности и продолжительности, проведенные на одном объекте в строго контролируемых условиях. Такого рода исследования позволяют получать новые данные об особенностях ответной реакции растений на воздействие внешнего фактора различной напряженности, а следовательно, и о механизмах формирования уникального феномена повышенной температурной устойчивости. Таким образом, диссертационная работа И.А. Ниловой, посвященная изучению ряда физиолого-биохимических и молекулярно-генетических реакций пшеницы на высокотемпературные воздействия разной интенсивности, несомненно, является актуальной.

Автором детально изучена динамика теплоустойчивости, некоторых показателей роста и оводненности тканей листа, активности антиоксидантной системы, содержания транскриптов ряда генов, участвующих в формировании защитного ответа растительного организма на высокие температуры. В качестве объекта исследования использованы проростки озимой пшеницы с. Московская 39, подвергнутые температурным воздействиям в диапазоне от 29 до 45°C.

В диссертационном исследовании И.А. Ниловой убедительно показано, что характер и направленность ответных реакций растений зависят от продолжительности и интенсивности температурного воздействия. Так, действие высоких закаливающих температур приводит к повышению теплоустойчивости растений, торможению роста, незначительному снижению оводненности тканей листа, активизации антиоксидантной системы. В отличие от этого, действие повреждающих температур приводит лишь к кратковременному повышению теплоустойчивости, вызывая при этом полную остановку роста листьев и резкое падение оводненности тканей. Кроме того, высокие субповреждающие температуры, а также высокие повреждающие температуры, но только в начальный период их действия, вызывают у растений озимой пшеницы активацию экспрессии генов, кодирующих белки, выполняющие защитные функции.

Полученные результаты позволяют проследить взаимосвязь между принятыми к рассмотрению физиолого-биохимическими и молекулярно-генетическими показателями и формированием повышенной теплоустойчивости под влиянием высоких температур: чем выше температура, тем большие нарушения она вызывает в растительном организме, но тем и выше степень мобилизации его защитных сил.

Выводы диссертации соответствуют поставленным задачам и не вызывают сомнения. Материалы диссертационного исследования апробированы на многочисленных конференциях и симпозиумах, а основные его результаты отражены в 11 публикациях, среди которых 6 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК.

Судя по автореферату, представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым ВАК Минобрнауки Российской Федерации к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук по специальности «03.01.05 – физиология и биохимия растений», а ее автор, Нилова И.А., заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

Доктор химических наук, профессор,
заведующий лабораторией иммунохимии
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института биохимии
и физиологии растений и микроорганизмов
Российской академии наук (ИБФРМ РАН)
410049, г. Саратов, пр. Энтузиастов, 13.
Тел.: +7 (8452)970444; +7 (8452) 970160
E-mail: shegolev_s@ibppm.ru


Сергей Юрьевич Щеголев

Кандидат биологических наук,
научный сотрудник лаборатории иммунохимии
ИБФРМ РАН
E-mail: jul.venzhik@gmail.com


Юлия Валерьевна Венжик

Подписи С.Ю. Щеголева и Ю.В. Венжик «ЗАВЕРЯЮ»
Ученый секретарь ИБФРМ РАН, к.б.н.

