

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Мурган Ольги Константиновны
«Сравнительное исследование физиологических механизмов защитного действия 24-эпибрасинолида и 24-эпикастастерона у растений картофеля при солевом стрессе»
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. – «Физиология и биохимия растений»

Диссертационная работа О.К. Мурган посвящена исследованию эффекта предобработки растений картофеля брасиностероидами двух типов химической структуры в условиях солевого стресса. Хорошо известно, что брасиностероиды оказывают положительный эффект на физиологические параметры растений при стрессовых воздействиях. Это позволяет рассматривать обработку брасиностероидами как перспективный метод повышения устойчивости растений в сельском хозяйстве. Однако природные брасиностероиды отличаются большим разнообразием химических структур и различиями в биологической активности. В связи с этим становятся актуальными исследования физиологического действия брасиностероидов различных типов химической структуры на растения, в том числе и при воздействии стрессовых факторов.

Объектом исследования были выбраны растения картофеля, выращиваемые в условиях *in vitro* и *in vivo* в гидропонной культуре. Выбор такой модельной системы интересен с точки зрения подбора условий для облегчения и ускорения выведения новых сортов картофеля, а также для получения качественного семенного материала. В своей работе О.К. Мурган применила схему физиологических экспериментов, которая сочетает разные способы выращивания растений с различными типами обработки гормонами и условиями солевого стресса, что позволяет достаточно полно охватить различные стороны физиологии рассматриваемых процессов.

Для исследования были выбраны брасиностероиды двух типов химической структуры: лактон- и кетон-содержащие. Ранее лактон- и кетон-содержащие брасиностероиды сравнивались в основном только количественно, по степени биологической активности. В результате работы О.К. Мурган было впервые показано, что лактон- и кетон-содержащие брасиностероиды различаются еще и качественно, по типу вызываемого эффекта. Регулируя различные стороны адаптационного процесса, брасиностероиды двух химических групп приводят к формированию устойчивости к хлоридному засолению.

В своей работе О.К. Мурган провела полноценный физиологический анализ реакции растений картофеля, выращенных *in vitro* и *in vivo* в гидропонной культуре, на обработку брасиностероидами с последующим воздействием засоления. Работа выполнена с применением современных методов физиологии и биохимии растений – морфометрических, биохимических и биофизических.

О научной ценности и достоверности полученных результатов свидетельствует обширный список публикаций диссертанта, в том числе и в высокорейтинговых журналах. По материалам исследования опубликовано 27 печатных работ, в том числе 8 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК, и 17 сборниках трудов всероссийских и международных конференций. Следует отдельно упомянуть, что О.К. Мурган является соавтором двух патентов, касающихся улучшения методов выращивания картофеля. Это является важным показателем практической применимости результатов, полученных в данной диссертационной работе.

К тексту автореферата возникло несколько замечаний технического характера. Во-первых, текстовое описание постановки физиологического эксперимента тяжело воспринимается.

Гораздо информативнее и проще было бы, если бы автор проиллюстрировал схему эксперимента рисунком. Во-вторых, некоторые графики в черно-белом варианте не очень разборчивы. Например, на рис. 1 (кратковременное влияние ЭПК на длину побега и корня) видны обозначения достоверности различий, но поскольку графики слились, не очень понятно, что именно достоверно отличается. В-третьих, ряд результатов представлен в выводах, но никак не проиллюстрирован и не обсуждается в самом тексте автореферата - например, данные по экспрессии генов.

Тем не менее, эти замечания касаются только представления данных, но никак не влияют на научную ценность самой работы.

Кроме того, к материалам автореферата возникло несколько вопросов.

1. Согласно табл.1, содержание эндогенных brassinosteroidов различается в зависимости от типа экспланта. Проявляется ли этот эффект на физиологических параметрах микроклонов? Различаются ли морфологически или по ростовым параметрам микроклоны, полученные из апикальных и боковых почек?

2. Согласно методике, используемой в работе, длительное воздействие brassinosteroidов достигалось путем внесения их в твердую среду, а кратковременное - при выращивании *in vivo* в гидропонной культуре. Могут ли в таком случае физиологические различия между кратковременным и длительным действием быть вызваны различиями в способе выращивания, а не только непосредственным влиянием обработки гормоном?

3. Существуют ли возможные предположения о механизмах столь разного, порой даже противоположного воздействия на растения кетон- и лактон-содержащих brassinosteroidов?

Приведенные вопросы и замечания не снижают высокой оценки данной работы. Диссертация О.К. Мурган «Сравнительное исследование физиологических механизмов защитного действия 24-эпibrassinoliда и 24-эпикастастерона у растений картофеля при солевом стрессе» соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. с изменениями, внесенными постановлением Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 1.5.21. – «Физиология и биохимия растений».

27.09.2023

Отзыв предоставили:

Старший преподаватель кафедры физиологии растений Института агроботехнологии ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева,

Кандидат биологических наук (1.5.21. – физиология и биохимия растений),

Горшкова Дарья Сергеевна.

127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д.49

e-mail: dsgorshkova@yandex.ru

Горш



Е.М.Туря