

ОТЗЫВ

Научного руководителя диссертационной работы Кем К.Р. «Физиолого-биохимические особенности действия brassinosterоидов на рост растений в условиях стресса», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений

Кем К.Р. после окончания в 2006 году гимназии №15 г. Минска продолжала учебу в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии на агрономическом факультете по специальности «селекция и семеноводство». В 2013 году поступила в магистратуру Института подготовки научных кадров и окончила ее с присвоением степени «магистр». С 2014 по 2017 годы обучалась в аспирантуре Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси, после окончания аспирантуры получила диплом исследователя и продолжает работать в лаборатории роста и развития растений, являясь с 2023 года ответственным исполнителем НИР 2 «Механизмы, определяющие эффект гормезиса при обработке растений малыми и сверхмалыми дозами гербицидов – специфических ингибиторов биосинтеза аминокислот и их композиций с brassinosterоидами» ГПНИ «Химические процессы, реагенты и технологии, биорегуляторы и биооргхимия» подпрограмма 2.3 «Химические основы процессов жизнедеятельности» на 2021-2025 годы.

Целью научных исследований в рамках диссертационной работы являлось изучение физиологических эффектов малых доз brassinosterоидов и ряда гербицидов как стрессоров, а также их композиций на растительные организмы, в частности на рост корневой системы проростков, урожайности и качество продукции льна-долгунца.

Для выявления специфики действия brassinosterоидов на рост корневой системы проростков в широком диапазоне концентраций на фоне химических стрессоров различной природы, Кем К.Р. пришлось проводить эксперименты, которые включали до 60 вариантов обработок с биометрической оценкой от 15 до 45 проростков по каждому из вариантов для последующей тщательной обработки полученных результатов с применением современных методов биологической статистики. При выполнении этой работы Кем К.Р. проявила себя как тщательный экспериментатор, результаты опытов которого воспроизводились с очень высокой достоверностью.

В результате Кем К.Р. впервые получила данные о том, что эффекты действия N-фосфометилглицина в ингибирующей дозе в смеси с brassinosterоидами выявляются в узком диапазоне концентраций БС, в пределах которого они, в зависимости от видовой принадлежности растений, усиливают или ослабляют гербицидное действие глифосата на рост корневой системы проростков.

В совокупности полученные Кем К.Р. данные позволили ей предположить, что особенности регуляции brassinosterоидами физиолого-биохимических процессов в клетке могут быть обусловлены выполнением ими на негеномном уровне роли сигнально-регуляторных компонентов клеточных мембран.

Кроме того, Кем К.Р. удалось показать, что обработка растений льна-долгунца в фазу елочки композицией регуляторов, включающей brassinosterоиды, увеличивает количество волокон в пучке и толщину стенки элементарного волокна, что обуславливает повышение прочности льноволокна на разрыв в 1,5-1,7 раза.

Основные результаты исследований Кем К.Р. опубликованы в 7 научных статьях, включенных в перечень изданий ВАК для опубликования результатов диссертационных исследований, 18 статьях в сборниках материалов конференций, 4-х тезисах докладов конференций. Результаты исследований докладывались соискателем на многочисленных научных конференциях и семинарах.

Принимая во внимание изложенное выше, считаю, что Кем К.Р. соответствует уровню кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений, а представленная ею диссертация является завершённой квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям ВАК РБ, и соответствующей пп. 20-21 «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь».

Ученая степень кандидата биологических наук может быть присуждена Кем К.Р. за совокупность новых экспериментально и теоретически обоснованных результатов, демонстрирующих, что:

1) диапазоны концентраций brassinosterоидов, в которых наблюдается максимальный эффект их действия на фоне химического стресса, практически совпадают по культурам и сортам для каждого из БС и не зависят от их химической структуры;

2) ингибирующее влияние глифосата на рост корней *Hordeum vulgare* L. сопровождается более высоким накоплением шикиматов в присутствии brassinosterоидов (БС), а то время как у *Linum usitatissimum* L. наблюдается противоположный эффект – снижение содержания шикиматов в тканях проростков при добавлении БС;

3) обработка растений льна-долгунца в фазу елочки композицией регуляторов роста, включающей brassinosterоиды, N-фосфонометилглицин и α -нафтилуксусную кислоту, увеличивает количество волокон в пучке и толщину стенки элементарного волокна, что обуславливает повышение прочности льноволокна на разрыв в 1,5–1,7 раза.

Выражаю свое согласие на размещение отзыва научного руководителя о диссертации Кем К.Р. на официальном сайте ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси» в глобальной компьютерной сети Интернет.

Научный руководитель
доктор биологических наук, профессор,
академик НАН Беларуси, заведующий
лабораторией роста и развития растений
государственного научного учреждения
«Институт экспериментальной ботаники
имени В.Ф. Купревича Национальной
академии наук Беларуси»



Н.А. Ламан

