

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сайфудинова Ахлиддина Киёмовича на тему «*Влияние кинетина на ферментативные активности свободного мультиферментного комплекса цикла Кальвина листьев высших растений*», представленной в диссертационный совет 6D.КОА-038 при Таджикском национальном университете на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений

Актуальность темы исследования. Цитокинины – фитогормоны, участвующие в регуляции важных физиолого-биохимических процессов, происходящих на протяжении онтогенеза растений. Интенсивное развитие в последнее десятилетие исследования механизма действия цитокининов на молекулярном уровне нашло их практическое применение в агропроизводстве, биотехнологии и медицине. Потребность в изучении влияния кинетина на ферментативные активности свободного мультиферментного комплекса цикла Кальвина листьев высших растений является актуальной исследовательской задачей и представляет научно-практический интерес.

Научная новизна. Впервые диссертантом проведено сравнительное изучение зависимости от генотипа растений кинетического поведения ключевых ферментов фотосинтеза рибозофосфатизомеразы, фосфорибулокиназы и рибулозобисфосфаткарбоксилазы/оксигеназы мультиферментного комплекса цикла Кальвина в экстрактах из листьев арабидопсиса и хлопчатника. Установлены величины максимальной скорости реакции V_{max} , каждой из ферментативных реакций, катализируемых мультиферментным комплексом из листьев хлопчатника, которые имеют более высокие значения в сравнении с комплексом из листьев арабидопсиса. Установлено, что из трех испытанных способов добавления экзогенного кинетина: в процессе гомогенизации листьев, в реакционную среду, или и в процессе гомогенизации листьев, и в реакционную среду, оптимальным для активации ферментативных активностей мультиферментного комплекса в экстрактах из листьев арабидопсиса независимо от возраста растений оказалось добавление его в реакционную среду. Изучена зависимость от концентрации кинетина в реакционной среде ферментативных активностей мультиферментного комплекса в экстрактах из листьев исходной расы Энкхайм и его низкопродуктивного мутанта 58/15. Обнаружена онтогенетическая зависимость активирующего действия кинетина на ферментативные активности мультиферментного комплекса в экстрактах из листьев арабидопсиса исходной расы Энкхайм и его мутантов – высокопродуктивного - триплекс и низкопродуктивного - 58/15. Установлено, что при очистке экстрактов из листьев хлопчатника на стадии гель-хроматографии на колонке с Сефадекс G-200 способность ферментов мультиферментного комплекса активироваться кинетином полностью терялась. Обнаружено, что степень активирующего действия кинетина на ферменты значительно выше при использовании в качестве субстрата рибозо-5-фосфата, а не в присутствии рибулозо-5-фосфата или рибулозо-1,5-бисфосфата. Установлена онтогенетическая зависимость активирующего действия кинетина на фосфорибулокиназную активность мультиферментных комплексов цикла Кальвина в экстрактах из листьев хлопчатника сорта 108-Ф. Показано, что для значительной активации (80%) фосфорибулокиназной активности мультиферментных комплексов в фазе цветения растений в сравнении с фазой 5-6 настоящих листьев и бутонизации необходимы более высокие концентрации кинетина.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты полученных экспериментальных исследований показали важность и необходимость изучения зависимости от генотипа растений кинетического поведения ключевых ферментов темновой фазы фотосинтеза – рибозофосфатизомеразы, фосфорибулокиназы и рибулозобисфосфаткарбоксилазы /оксигеназы мультиферментного комплекса цикла Кальвина. Полученные экспериментальные данные о зависимости влияния экзогенного кинетина от генотипа, фазы развития растений, от его концентрации, степени очистки ферментных препаратов необходимы для решения ряда теоретических и прикладных задач физиологии и биохимии продукционного процесса растений, при разработке тестов в биотехнологической и селекционной работе для оценки продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных растений. Результаты проведенных экспериментальных исследований имеют важное значение для фитотехники при разработке методов обработки растений экзогенными цитокининами или их аналогами в те фазы развития растений, когда им недостаточно содержания собственных эндогенных фитогормонов. Полученные данные в диссертационной работе можно рекомендовать для чтения лекций по общим курсам биохимии, физиологии и биотехнологии растений, спецкурсов по фотосинтезу, фитогормонам, энзимологии на биологических факультетах ВУЗ-ов. Материалы диссертационной работы Сайфудинова А.К. достаточно полно изложены в 30 работах, 14 из которых входят в перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Работа выполнена на большом экспериментальном материале с использованием современных методов исследований, с достаточно глубоким анализом, как имеющейся литературы, так и собственных результатов. Результаты исследований широко апробированы на научно-практических конференциях разного уровня, согласуются с выводами и представляют практическую и теоретическую значимость.

Заключение. Диссертационная работа Сайфудинова Ахлиддина Киёмовича на тему *«Влияние кинетина на ферментативные активности свободного мультиферментного комплекса цикла Кальвина листьев высших растений»* в полном объеме раскрывает актуальные научно-практические проблемы, выполнена на высоком научно-методическом уровне и представляет самостоятельную, полноценную крупную, завершенную научную работу и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений.

Доктор биологических наук, доцент,
профессор кафедры биологии
с основами генетики и паразитологии
ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный
медицинский университет» Минздрава РФ
(Бибик Оксана Ивановна,
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22,
тел. 8 (3842) 73-28-23,
e-mail: ok.bibik@yandex.ru)

О.И. Бибик

О.И. Бибик

Подпись заверяю:

Специалист по кадр
А. Сидуров
04.09.2023

