

Отзыв на автореферат диссертации Пузанского Романа Константиновича «Метаболом и профиль экспрессии генов клеток *Chlamydomonas reinhardtii* при различных трофических условиях», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – «Физиология и биохимия растений»

Одноклеточная зеленая водоросль хламидомонада Рейнгардта способна осуществлять жизненный цикл как за счет фотосинтеза, так и в полной темноте, используя в качестве субстрата ацетат. Благодаря этому она стала модельным объектом для изучения метаболизма в условиях автотрофного и гетеротрофного питания. Такого рода исследования интересны не только с теоретической точки зрения, но могут лечь в основу разработки методов изменения направленности метаболизма с целью накопления в клетках тех или иных соединений и их получения биотехнологическими методами. Исходя из выше изложенного, можно заключить, что диссертационная работа Р.К. Пузанского является актуальной. Следует подчеркнуть, что впервые поставлена цель выявить системное действие трофических факторов на метаболизм *Chlamydomonas reinhardtii*. В работе использованы современные методы и подходы. В основу положено исследование динамики метаболизма хламидомонады в процессе роста культур при разных трофических условиях. С помощью газовой хроматографии, сопряженной с масс-спектрометрией, выявлено более 300 соединений и идентифицировано около 100 из них. Одновременно исследована экспрессия генов, кодирующих ферменты и пластидные транспортеры, вовлеченные в энергетические и пластические пути. Наряду с этим исследована динамика основных физиологических процессов (рост, дыхание, фотосинтез), а также динамика содержания фотосинтетических пигментов. Полученные данные обработаны методами математического анализа с использованием различных компьютерных программ. В результате проделанной работы выявлены системные различия между авто- и миксотрофными культурами, а также культурами, акклимизированными к авто- и миксотрофии. К основным достижениям соискателя следует отнести демонстрацию связи между динамикой профиля метаболитов и динамикой транскрипции генов вышеуказанных ферментов. Впервые выявлено влияние предистории культуры, т.е. ее акклимации к тому или иному способу питания, на ее метаболом и профиль транскрипции, а также на их связь при авто- и миксотрофных условиях питания. При разных трофических условиях выявлена также связь между метаболомом, профилем транскрипции и основными физиологическими процессами. К результатам работы, перспективным для использования в биотехнологии, следует отнести демонстрацию преимущественного накопления в клетках либо углеводов, либо липидов при изменении способа питания клеток, а также при их акклимации к тому или иному способу питания.

Полученные результаты могут быть использованы в лекционных курсах по физиологии и биохимии растений и смежным дисциплинам, преподаваемым на биологических факультетах университетов. Представленные в работе данные опубликованы в международных научных журналах высокого уровня.

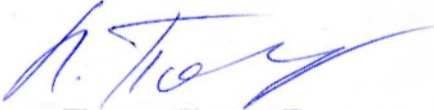
Диссертационная работа Р.К. Пузанского по актуальности, новизне и достоверности полученных результатов, их научной и практической значимости, отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 03.01.05 — Физиология и биохимия растений, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Доктор биологических наук, профессор,
заведующий лабораторией
транспорта ионов и солеустойчивости
Института физиологии растений
им. К.А. Тимирязева РАН


Балнокин Юрий Владимирович

127276, Москва, ул. Ботаническая, 35,
Телефон: +7(499)678-53-93,
E-mail: balnokin@mail.ru

Доктор биологических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории транспорта ионов и солеустойчивости
Института физиологии растений
им. К.А. Тимирязева РАН


Попова Лариса Геннадьевна

127276, Москва, ул. Ботаническая, 35,
Телефон: +7(499)678-54-00,
E-mail: lora_gp@mail.ru
17.10.19



Подписи
Балнокина Ю.В. и
Поповой Л.Г.
заверены
инспектор отдела кадров
Юлия Троссеева М.В.
28.10.2019г.