

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семеновой Натальи Викторовны

«Особенности липидного состава каллусной ткани эмбрионных клеточных линий
лиственницы сибирской *Larix Sibirica Ledeb*», представленной на соискание ученой
степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия
растений

Диссертация Семеновой Натальи Викторовны посвящена изучению липидного состава для клеточных линий *Larix Sibirica* с разной способностью к эмбриогенезу. Из-за сложностей размножения лиственницы сибирской традиционными способами биотехнологические методы тиражирования этих растений являются довольно актуальными. Биотехнология получения соматических зародышей до сих пор является проблематичной для большинства видов хвойных, в том числе и для лиственницы сибирской. Эти трудности вызваны недостатком знаний по индукции соматического эмбриогенеза у голосеменных растений. Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку одной из проблем современной науки является выяснение особенностей биохимического состава клеток растений способных к эмбриогенезу в том числе состава и содержания липидов, а также их влияния на ход эмбриогенеза в культивируемых тканях хвойных видов.

Диссертант успешно справилась с поставленной перед ней задачей впервые выявив существенные различия состава липидов эмбрионных и неэмбрионных клеточных линий лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.). Она показала, что абсолютное содержание суммарных липидов в эмбрионных клеточных линиях значительно выше, чем у неэмбрионных. При этом Семенова Н.В. продемонстрировала, что жирнокислотный состав эмбрионных и неэмбрионных клеточных линий *Larix sibirica* Ledeb отличается. Эти различия в основном касаются абсолютного и относительного содержания олеиновой кислоты и жирных кислот с очень длинной цепью (ЖКОДЦ). Автор предполагает, что у разных клеточных линий олеиновая кислота выполняет различные функции: в тканях эмбрионных линий олеиновая кислота выполняет функцию сигнальной молекулы, то в неэмбрионных клеточных линиях – участвует в биосинтезе фосфатидной кислоты. Наталья Викторовна четко показала что содержание ЖКОДЦ достоверно выше у эмбрионных клеточных линий по сравнению с неэмбрионными, что, возможно, указывает на их участие в эмбриогенезе, учитывая роль этих кислот в процессах дифференциации клеток.

При этом выявлены существенные межлинейные различия состава и содержания фосфолипидов. Установлено, что доминирующими фосфолипидами эмбрионных клеточных линий являются фосфатидилхолины (ФХ) и фосфатидилэтаноламины (ФЭ), в то время как для неэмбрионных клеточных линий обнаружено высокое содержание фосфатидной кислоты (ФК). Показано, что содержание фосфатидилинозитов (ФИ) достоверно различалось для эмбрионных и неэмбрионных клеточных линий. Обнаруженные различия в составе фосфолипидов между клеточными линиями с разным эмбрионным потенциалом, по мнению автора, могут свидетельствовать о важной роли этих липидов в процессах эмбриогенеза на стадии формирования зародышей.

Кроме того, Наталья Викторовна демонстрирует наличие различий в содержании, качественном составе стероидов и их эфиров в эмбрионных и неэмбрионных клеточных линиях лиственницы сибирской: более высокое содержание кампастерина в эмбрионных клеточных линиях и β -ситостерина – в неэмбрионных линиях.

Полученные диссертантом результаты имеют не только важное фундаментальное значение для выявления вклада отдельных липидов в инициацию и поддержание соматического эмбриогенеза у *Larix sibirica* Ledeb, но и большое практическое значение при скрининге клеточных линий для клонального размножения хвойных растений.

При этом заслуживает внимания большой арсенал методов, применяемых автором при проведении работы. Семеновой Н.В. выполнено интересное, актуальное, на современном методическом уровне исследование. Выводы соответствуют результатам, приведенным в автореферате. Результаты работы представлены в большом списке публикаций. Содержание работы изложено в 12 публикациях, среди них 4 статьи, рекомендованные ВАК РФ и 8 статей в материалах научных конференций Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на 7-ми Всероссийских и 1-ой Международной конференции.

Диссертационная работа Семеновой Натальи Викторовны законченным научным исследованием, выполненным на современном научно-методическом уровне. Полученные результаты соответствуют поставленным целям и задачам, а также заявленной научной специальности.

Ознакомление с авторефератом позволяет считать, что диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённому постановлением- Правительства Российской Федерации от 24.09 2013 г. № 842, предъявляемым ВАК Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 –физиология и биохимия растений.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
физико- химических основ регуляции
биологических систем Федерального
бюджетного учреждения науки Института
биохимической физики им. Н.М. Эмануэля
Российской академии наук,
Доктор биологических наук, специальность
03.01.02- биофизика (биологические науки)

30.05.2022г.

/Жигачева Ирина Валентиновна/

Подпись Жигачевой Ирины Валентиновны заверяю
Ученый секретарь ИБХФ РАН
к.б.н. Скалацкая С.И.



Почтовый адрес: 119334, Москва,
ул. Косыгина,4.
Тел:+7(495)939-74-09; +7(499)135-78-04;
Факс +7(499) 137-41-01
E-mail:zhigacheva@mail.ru