

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Константина Вадимовича
«Регуляция биосинтеза и значение стильбенов в клетках растений»,
представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 1.5.6 – биотехнология (биологические науки)

Диссертационная работа Киселева Константина Вадимовича посвящена изучению сигнальных путей и молекулярно-генетических механизмов, регулирующих биосинтез стильбенов.

Стильбены – это класс фенольных соединений, основным представителем которых является транс-резвератрол (3,5,4'-тригидрокси-транс-стильбен). Резвератрол обладает высокой биологической активностью (антиаллергическое действие), способный замедлять процесс старения и предупреждать развитие сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Кроме того, стильбены играют значительную роль в защите растений от микробных патогенов. Стильбены встречаются в ряде растений (арахис (*Fabaceae*), сорго (*Poaceae*), черника (*Ericaceae*), горец (*Polygonaceae*), ель (*Pinaceae*), виноград (*Vitaceae*) и другие).

В диссертационной работе Киселева К.В. изучена зависимость содержания и состава стильбенов в культурах клеток и тканях растений, произрастающих на Дальнем Востоке РФ (виноград амурский *V. amurensis*, ель аянская *P. jezoensis* и сосна корейская *P. koraiensis*) от вида растения, сезона и действия стрессовых факторов. Кроме того, в работе показано, что биосинтез стильбенов регулируется кальциевой сигнальной системой при воздействии стрессовых факторов, а также и в условиях естественного роста клеток растений. Проведен полный анализ экспрессии генов всех известных кальциевых сенсоров растений в клетках винограда *V. amurensis* (*Cam*, *CBL*, *CIPK*, *CML*, *CPK*). Также Киселевым К.В. показано, что активаторами биосинтеза стильбенов в культурах клеток винограда *V. Amurensis* являются регуляторные гены, включая гены *rol* агробактерий *A. rhizogenes* и гены *CPK*, *CML* и *Myb* винограда *V. amurensis*. Кроме того, автором работы определена сверхэкспрессия структурных генов *STS* и регуляторных генов (*rol*, *CPK*, *CML* или *Myb*) в культуре клеток растений. Изучена способность растительных стильбенов (*m*-резвератрол, *m*-пицеид, экстракт ели) к защите листьев винограда и растений *A. Thaliana* после воздействия ультрафиолета и теплового стресса. В работе разработаны методы получения культур клеток растений, обладающих высоким содержанием резвератрола с помощью современных биотехнологических подходов. Также изучена возможность использования стильбенов в качестве безопасных биологических агентов в сельском хозяйстве.

Автором проделана огромнейшая экспериментальная и теоретическая работа на высоком уровне. В автореферате диссертационная работа изложена последовательно, четко и логично. Полученные результаты и сделанные выводы полностью отвечают поставленным задачам.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Киселева Константина Вадимовича «Регуляция биосинтеза и значение стильбенов в клетках растений», представленная на соискание ученой степени доктора биологических наук по научной специальности 1.5.6 – биотехнология (биологические науки), является законченной научно-квалификационной работой, в которой изучены содержание и состав стильбенов в культурах клеток и тканях растений Дальнего Востоке РФ (виноград амурский *V. amurensis*, ель аянская *P. jezoensis* и сосна корейская *P. koraiensis*) и способы регуляции их биосинтеза. По актуальности темы, научному уровню, теоретической и практической значимости результатов диссертация отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения

ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.09.2013 г. № 842, а ее автор Киселев К.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора наук по научной специальности 1.5.6 – биотехнология (биологические науки).

Агеенко Наталья Викторовна,
кандидат химических наук по специальности 02.00.03 –
Органическая химия,
научный сотрудник лаборатории клеточных технологий
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Национальный научный центр
морской биологии им. А.В. Жирмунского»
Дальневосточного отделения Российской академии наук
(ННЦМБ ДВО РАН),
E-mail: natkuprina@mail.ru; Тел.: +79147184103

 Агеенко Н.В.

15 января 2025 г.

Подпись Н.В. Агеенко заверяю.

И.о. ученого секретаря ННЦМБ ДВО РАН

 Еплур И.В.

