ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Боровик О.А. «Функционирование альтернативной оксидазы и НАД(Ф)-Н-дегидрогеназ II типа в митохондриях из этиолированных и зеленых побегов озимой пшеницы при холодовом закаливании», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений

Энергетический статус и окислительно-восстановительный баланс растительных клеток в значительной степени определяются митохондриальным дыханием. Помимо основного цитохромного пути, растительные митохондрии (в отличие от животных) содержат альтернативные, не связанные с генерацией энергии электрон-транспортные пути. Основными переносчиками электронов по нефосфорилирующим путям являются альтернативная оксидаза (АО) и альтернативные «внешние» и «внутренние» НАД(Ф)·Н-дегидрогеназы II типа. Выявление механизмов регуляции дыхания и вовлечения дыхательных путей приближает нас к пониманию фундаментальных основ функционирования живой природы. С этой точки зрения актуальность темы диссертационной работы О.А.Боровик бесспорна.

О.А.Боровик исследовано функционирование АО и ротенон-нечувствительных НАД(Ф)·Н-ДГ в митохондриях, изолированных из гетеротрофных (этиолированных) и зеленых тканей озимой пшеницы, при холодовом закаливании. Установлено, что в контрольных условиях и при закаливании активность альтернативных ферментов дыхания положительно коррелировала с содержанием сахаров. Выявлено участие АО в дыхании митохондрий фото- и гетеротрофных тканей, показано значение АО в окислении глицина в митохондриях зеленых листьев при закаливании в условиях непрерывного освещения. Рассмотрена световая регуляции активности АО и НАД(Ф)·Н-ДГ. На основе анализа совокупности всех полученных результатов автор приходит к заключению о роли митохондриального дыхания и нефосфорилирующих дыхательных путей в адаптации фото- гетеротрофных клеток к низким температурам. Практическое значение данной работы в том, что она создает научную базу для поиска способов повышения устойчивости растений и путей регуляции окислительно–восстановительного баланса клеток растений при низкотемпературных воздействиях.

В качестве пожелания, хотелось бы видеть в заключительной части обсуждения общую схему, отражающую причинно-следственные связи и роль дыхательных путей в метаболизме гетеротрофных и фототрофных клеток растений при холодовом закаливании.

Считаю, что работа О.А.Боровик полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.13 г. №842, предъявляемым ВАК Минобразования и науки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Головко Тамара Константиновна, д.б.н., профессор,
зав. лаборатории экологической физиологии растений
ФГБУН Института биологии Коми НЦ УрО РАН
Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, 28.
Тел. (8212)24-96-87; e-mail:golovko@ib.komisc.ru

Подпись (и) Т.К. Головко
заверяю
Ведущий документовед Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
О.Л. Заболоцкая
«21» мая 2015 г.