

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рябовол Виктории Вадимовны на тему «Характеристика морфологических, биохимических и молекулярных признаков аутофагии в корнях *Triticum aestivum* при стрессе» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений

На всем протяжении своего существования растение противостоит действию неблагоприятных факторов. Его жизнеспособность во многом определяется эффективным функционированием защитных механизмов. Из большого числа разнообразных защитных систем можно отметить такой универсальный механизм, как аутофагия (внутриклеточная деградация молекул и органелл). Основное назначение аутофагии и ее функциональные особенности у растительного организма мало изучены. Однако имеющиеся на сегодня факты свидетельствуют о большом вкладе этого процесса в защитные реакции растительной клетки на действие неблагоприятных факторов, вызывающих окислительный стресс. Настоящая диссертационная работа посвящена исследованию индукторов и механизмов аутофагии в растении при окислительном стрессе, поэтому ее актуальность не вызывает сомнения.

Научное исследование в рамках указанной темы Виктория Вадимовна проводила на очень высоком методическом уровне, требующем обширных знаний и всесторонней подготовленности. Она охватила как физиологические, так и глубоко биохимические аспекты исследуемой проблемы. Одна из решаемых задач, заключалась в выяснении роли активных форм кислорода (АФК) в индукции аутофагии в клетках гетеротрофных тканей растения (клетках корней проростков пшеницы). При проведении экспериментов Виктория Вадимовна использовала паракват и некоторые ингибиторы клеточного дыхания, которые в условиях *in vivo* не обладали узкой специфичностью действия, но в совокупности эффектов, в конечном счете, вызывали генерацию АФК. Следует отметить, что не во всех случаях значительное повышение АФК инициировало аутофагию, а только в тех, при которых высокая концентрация активного кислорода в совокупности с неспецифическим действием ингибитора активировали процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ). По всей видимости, ядовитые продукты ПОЛ, так называемые ТБК-продукты, в числе которых разнообразные альдегиды, и являлись одной из основных причин индукции аутофагии в клетках корней пшеницы. Сопряжение ПОЛ и инициации аутофагии не обсуждается в

автореферате. К сожалению, ограниченный объем автореферата не позволяет сделать развернутое обсуждение наблюдаемых эффектов, вероятно в тексте диссертации оно проведено в полной мере. По всей видимости, аутофагия является эффективной защитой растения не только от эндогенных, но и экзогенных ядов. Это наблюдение особенно интересно в связи с повышением загрязнения окружающей среды и противостоянием растений действию ксенобиотиков.

Несомненный интерес вызывает и другой важный результат работы – это участие эндоплазматического ретикулума (ЭР) в формировании аутофагосом. Шероховатый ЭР, образующий аутофагосомы, вероятно обеспечивает процесс аутофагии необходимыми ферментами и обуславливает, таким образом его каталитическую автономность.

Как показали другие не менее значимые результаты, молекулярные механизмы аутофагии у растений подобны таковым животных и грибов. Так в работе даны характеристики гена *TaATG8g* и его белкового продукта. Созданная трехмерная модель белка *TaATG8g* продемонстрировала классическую структуру для аутофагических белков семейства ATG8.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа «Характеристика морфологических, биохимических и молекулярных признаков аутофагии в корнях *Triticum aestivum* при стрессе» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Рябовол Виктория Вадимовна заслуживает присвоения степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Прадедова Елена Владимировна, к.б.н.  
старший научный сотрудник  
лаборатории физиологии растительной клетки СИФИБР СО РАН  
664033., г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 132  
e-mail: praded@sifibr.irk.ru  
тел. 89148877606



12.08.2014г

С оценом ознакомлена  
5.09.2014