

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бердниковой Ольги Сергеевны «Воздействие гипоксии и среды высоких концентраций  $\text{CO}_2$  на образование активных форм кислорода в клетках различных по устойчивости растений», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 «биохимия».

Диссертационная работа Бердниковой О.С. выполнена под руководством известного специалиста в области изучения метаболизма высших растений при гипоксии и посвящена решению актуальной проблемы – исследованию закономерностей изменения компонентов окислительно-восстановительного гомеостаза высших растений при существенном изменении степени восстановленности газовой среды.

Исследования Бердниковой О.С., направленные на решение вышеперечисленных актуальных проблем, отличаются научной новизной и высоким научно-методическим уровнем. Автором разносторонне изучено влияние разных газовых сред на процессы образования АФК, активность антиоксидантных ферментов, а также влияние фитогормонов на образование АФК в условиях гипоксии и  $\text{CO}_2$ -среды. Особый интерес вызывают исследования, проведённые на изолированных хлоропластах, митохондриях и цитоплазматической фракции.

Выводы (наиболее важными из которых мне представляются 3, 5 и 7), сформулированные автором диссертационной работы, научно и экспериментально обоснованы. Достоверность и новизна результатов не вызывают сомнений. Результаты исследований, представленные в работе Бердниковой О.С., имеют существенное значение для современной науки и практики.

Вместе с тем возникли некоторые замечания, которые могут быть полезны в дальнейшей исследовательской работе Ольги Сергеевны:

- Сомнительно, что возможно корректно измерить стационарный пул  $\text{O}_2^{\bullet -}$  в супернатанте гомогената, получаемого из растительного материала в течение 20 минут. Время жизни супероксидрадикала даже в «не-

агрессивной» по отношению к нему среде измеряется интервалами от долей до нескольких секунд!

- Стр. 7. Нельзя говорить об ингибировании реакции образования  $O_2^{\bullet-}$  дисмутазой. Она этим не занимается.
- Стр. 7. «Активность супероксиддисмутазы определяли спектрофотометрически по скорости окисления NADH... Оптическую плотность определяли на СФ-56 при длине волны 560 нм». Но при этой длине волны OD NADH нулевая и при окислении динуклеотида никак не меняется!
- В заглавии Табл. 1 и 3 дана неправильная размерность активности ферментов, отсутствует параметр времени.

Автореферат полностью отражает актуальность, научную новизну и практическую значимость проделанного исследования. Считаю, что диссертационная работа Бердниковой Ольги Сергеевны «Воздействие гипоксии и среды высоких концентраций  $CO_2$  на образование активных форм кислорода в клетках различных по устойчивости растений» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 «биохимия», а её автор заслуживает присуждения искомой степени.

Д.б.н., в.н.с.

Гр. ЭФФО,

Институт фундаментальных проблем биологии РАН,

142290 г. Пущино МО,

ул. Институтская 2.

тел. 8(4967) 73-2988, [lvyu99@mail.ru](mailto:lvyu99@mail.ru)

Любимов В.Ю.

