

действие стрессоров. Исследование было проведено при поддержке Российского научного фонда (проект № 17-16-01042).

### **Влияние 5-аминолевулиновой кислоты на дыхательную активность растений озимого рапса, обогащенных антоцианами**

**Емельянова А.В.<sup>А</sup>, Обуховская Л.В.<sup>Б</sup>, Аверина Н.Г.<sup>А</sup>.**

<sup>А</sup>Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

\*Email: yashchuk.anna@mail.ru

<sup>Б</sup>Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Дыхание – это важнейший физиологический процесс и фундаментальная основа жизни любой живой клетки. Наряду с фотосинтезом дыхание обеспечивает растительные организмы необходимой для их жизнедеятельности энергией, которая аккумулируется в важнейшем энергетическом субстрате – молекулах АТФ. Поэтому огромное значение для растения имеет поддержание дыхания и содержания АТФ на высоком физиологическом уровне. Целью работы явилось изучение влияния высоких концентраций экзогенной 5-аминолевулиновой кислоты (АЛК 200 мг/л), как генератора фотодинамических процессов и индуктора накопления антоцианов, на дыхательную активность растений озимого рапса. В качестве объектов исследования использовали 7-дневные проростки озимого рапса (*Brassica napus* L.) сорта «Зорны». Растения выращивали в лабораторных условиях до 7-дневного возраста либо на поверхности воды (контроль), либо на растворе АЛК (200 мг/л) при температуре  $26 \pm 2^\circ\text{C}$  и интенсивности освещения 4900 люкс. Были изучены компоненты дыхательной системы – нековалентно связанной с белками гем, активность гем-содержащего фермента цитохром с-оксидазы, активность альтернативной оксидазы, а также с помощью установки PlantVital 5030 (Германия) скорость потребления кислорода в растениях озимого рапса, выращенных на растворах АЛК и на воде. Показано стимулирующее действие АЛК на дыхательную активность растений озимого рапса, обогащенных антоцианами. Так, в растениях, варианта «АЛК», скорость потребления кислорода возрастала в 2 раза по сравнению с контрольными растениями и составляла  $0,0105 \pm 0,0019$  мкмоль  $\text{O}_2/(\text{мг} \cdot \text{с})$ . Под влиянием АЛК содержание нековалентно связанного с белками гема выросло на 58% по сравнению с контролем. В таких растениях отмечено существенное влияние АЛК на активность дыхательных ферментов - цитохром с-оксидазы и альтернативной оксидазы. Показано, что активность цитохром с-оксидазы в варианте «АЛК» составила  $15,72 \pm 5,9$  нмоль/(мкг белка\*мин), что в 5 раз больше, чем в контрольных растениях. Активность альтернативной оксидазы в растениях, обработанных АЛК, увеличилась на 62% по сравнению с контролем.

### **Возможности масс-детектора Waters ACQUITY QDa в анализе различных объектов**

**Зяц М.Ф.\*, Свиридов И.А.**

Theseus Lab, Прага, Чехия. \*Email: mz@theseuslab.cz

Масс-селективные детекторы характеризуются гораздо большей селективностью и чувствительностью по сравнению с оптическими детекторами, такими как ультрафиолетовый, диодноматричный, флуоресцентный, рефрактометрический, а также электрохимический детектор при определении целевых компонентов в