

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Российская академия наук
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
Общество физиологов растений России

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

Годичное собрание Общества физиологов растений России
3–8 октября 2024 г., Екатеринбург

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Всероссийской научной конференции с международным участием

Текстовое электронное издание

Екатеринбург
ИЗДАТЕЛЬСТВО АМБ
2024

УДК 581.1
ББК 28.57
Э41

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук, доцент М.Г. Малева (гл. ред.);
кандидат биологических наук, доцент И.С. Киселева;
доктор географических наук, старший научный сотрудник Г.Г. Борисова

Э41

Экспериментальная биология растений и климатические вызовы [Текст: электронный ресурс]: тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием. Годичное собрание Общества физиологов растений России (3–8 октября 2024 г., Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия) / Под ред. М.Г. Малевой, И.С. Киселевой, Г.Г. Борисовой. – Электрон. дан. (1 файл : 18,5 Мб). – Екатеринбург : ИЗДАТЕЛЬСТВО АМБ, 2024. – Режим доступа: <https://ekbofr2024-insma.urfu.ru/ru/>

ISBN 978-5-6051163-0-1

Представлены тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием «Экспериментальная биология растений и климатические вызовы», состоявшейся в Уральском федеральном университете (3–8 октября 2024 г., г. Екатеринбург) в рамках Годичного собрания Общества физиологов растений России. Учёными из более чем 25 городов Российской Федерации, а также из Беларуси, Болгарии, Турции, Южной Африки и Индии рассмотрены актуальные вопросы функционирования растительных организмов в условиях меняющейся биосферы. Научные направления охватывают молекулярные и экосистемные механизмы фотосинтеза и продукционного процесса растений, секвестрации углерода, адаптации растений к условиям среды. Описаны современные тенденции развития биотехнологии растений, включая омиксные подходы. Сборник будет интересен биологам, биотехнологам, экологам, специалистам сельского и лесного хозяйства.

УДК 581.1
ББК 28.57

ISBN 978-5-6051163-0-1

© УрФУ, 2024
© Авторы статей, 2024
© Оформление и публикация макета, ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО АМБ», 2024

ИЗМЕНЕНИЕ ПРО-/АНТИОКСИДАНТНОГО БАЛАНСА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТАТУСА В ПОЧКАХ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ *HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN. В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ

Силина Е.В.* , Маслова С.П., Шелякин М.А., Малышев Р.В., Далькэ И.В.

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук,
Сыктывкар, Россия

*E-mail: silina@ib.komisc.ru

Ключевые слова: *Heracleum sosnowskyi*, энергетический баланс, дыхание, антиоксидантные ферменты

Регуляция состояния покоя и отрастания почек возобновления в изменяющихся условиях сезонного климата – залог успеха реализации жизненного цикла развития многолетних растений. Важным регуляторным механизмом поддержания покоя почек возобновления и отрастания побегов является энергетический статус и метаболизм АФК, опосредованные фитогормональным контролем. Интересной моделью для изучения покоя почек возобновления травянистых многолетников являются растения борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*), одного из широко распространенных чужеродных видов. Растения формируют на верхушке подземных каудексов терминальные почки возобновления, которые не имеют органического покоя.

В работе исследовали изменения активности про-/антиоксидантного метаболизма и энергетического статуса в почках возобновления *H. sosnowskyi* в годичном цикле развития побега, с сентября по апрель. Установлено, что в осенний период, когда наиболее активны процессы морфогенеза, и весной, перед отрастанием побегов, почки возобновления характеризовались сравнительно высоким энергетическим статусом и повышенной способностью к дыханию по цитохромному пути (ЦП). В период зимнего покоя, уровень запаса энергии и интенсивность ЦП снижались, при этом отмечали активизацию энергетически малоэффективного альтернативного пути дыхания и антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутазы и гваяколпероксидазы. В результате уровень содержания продуктов перекисного окисления липидов и H_2O_2 в условиях отрицательных температур был сравнительно стабильным. Максимум активности про-/антиоксидантного метаболизма наблюдали в весенний период, при значительном увеличении светового довольствия на уровне почвы по сравнению с зимним покоем. Полученные данные свидетельствуют о важности поддержания энергетического и про-/антиоксидантного баланса на разных стадиях развития почек возобновления *H. sosnowskyi*. Скоординированные изменения на уровне дыхательных путей и про-/антиоксидантного метаболизма в процессе перезимовки растений важны для поддержания баланса между состоянием покоя и формообразовательными процессами в тканях почек возобновления *H. sosnowskyi*.

Работа выполнена в рамках темы НИОКТР ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН № 122040600021-4.

CHANGES IN PRO-/ANTIOXIDANT BALANCE AND ENERGY STATUS IN BUDS OF *HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN. DURING DEVELOPMENT

Silina E.V., Maslova S.P., Shelyakin M.A., Malyshev R.V., Dalke I.V.

Institute of Biology of Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
Syktyvkar, Russia

Keywords: *Heracleum sosnowskyi*, energy balance, respiration, antioxidant enzymes