

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
ИНСТИТУТ ЛЕСА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

---

# КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Тезисы докладов  
III Международной  
научно-практической конференции

Республика Беларусь  
Минск, 24–27 мая 2022 г.

МИНСК  
БГУ  
2022

УДК 581.17(06)+604.6:58(06)

ББК 28.54.я43+30.16.я43

К48

Редакционная коллегия:  
член-корреспондент НАН Беларуси,  
доктор биологических наук *В. В. Демидчик* (гл. ред.);  
кандидат биологических наук, доцент *И. И. Смолич*;  
член-корреспондент НАН Беларуси,  
доктор биологических наук *В. Е. Падутов*;  
*А. Ю. Шашко*

Рецензенты:  
член-корреспондент НАН Беларуси,  
доктор биологических наук *Л. Ф. Кабашикова*;  
доктор биологических наук, профессор *С. С. Медведев*;  
кандидат биологических наук *Н. Л. Пишбытко*

**Клеточная** биология и биотехнология растений : тез. докл. III Меж-  
К48 дунар. науч.-практ. конф., Респ. Беларусь, Минск, 24–27 мая 2022 г. /  
Белорус. гос. ун-т, Ин-т леса НАН Беларуси ; редкол.: В. В. Демидчик  
(гл. ред) [и др.]. – Минск : БГУ, 2022. – 115 с.  
ISBN 978-985-881-275-1.

Представлены современные научные направления клеточной биологии растений: биохимические процессы и макромолекулярные структуры клетки; фотосинтез и биоэнергетика; организация и функционирование цитоскелета и органелл; транспорт веществ, рецепция и сигнальная трансдукция; рост и дифференцировка клеток и тканей, фитогормональная регуляция; стресс и адаптация; программированная клеточная гибель и автофагия; молекулярные детерминанты продуктивности высших растений и водорослей; биотестирование и биосенсоры; геномика, протеомика, метаболомика, феномика и другие омиксные направления; системная биология и биоинформатика; инновационные агро- и биотехнологии; лесная биотехнология; культуры клеток, технологии *in vitro* и микрклональное размножение растений; биоинженерия растений, трансгенные и постгеномные технологии; получение биотоплива и лекарств, переработка растительного сырья; пищевые биотехнологии на основе растительного сырья; образование в области клеточной биологии и биотехнологии.

УДК 581.17(06)+604.6:58(06)

ББК 28.54.я43+30.16.я43

ISBN 978-985-881-275-1

© БГУ, 2022

(Санкт-Петербург). Привлекаются редкие исторические сорта рода *Syringa* (сирень пекинская - *S. reticulata* ssp. *pekinensis* (Rupr.) P.S.Green & M.C.Chang; сирень юньнаньская - *S. tomentella* ssp. *yunnanensis* (Franch.) Jin Y.Chen & D.Y.Hong; сирень Звегинцова - *S. tomentella* ssp. *sweginzowii* (Koehe & Lingelsh.) Jin Y.Chen & D.Y.Hong и др.). Для этих растений получены культуры клеток и суспензионные культуры, который призваны решать задачи в области получения возобновляемого растительного сырья с использованием современных биотехнологических методов.

### **Функции хлорофиллов в семенах высших растений**

**Смоликова Г.Н.\***

Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра физиологии и биохимии растений, Санкт-Петербург, Россия

\*E-mail: g.smolikova@spbu.ru

Важным фактором семенной продуктивности растений является фотосинтез, который происходит в листьях и обеспечивает формирующиеся семена необходимыми ассимилятами. Однако хлорофиллы (Хл) могут синтезироваться и в других органах растений (колосья, черешки листьев, кора побегов и др.). К органам, в которых осуществляется «нелистовой» фотосинтез также относятся формирующиеся семена с зеленым зародышем. Приоритетной функцией хлоропластов в зародышах является синтез НАД(Ф)•Н и АТФ, которые расходуются на превращение поступающей из материнского растения сахарозы в ацетил-СоА, жирные кислоты и далее в триглицериды. Особенностью эмбриональных фото-зависимых синтетических реакций является то, что основным источником углерода служит сахароза, поступающая из материнского растения. На поздней стадии созревания под контролем АБК в семенах происходит потеря воды и переход в состояние покоя. При этом Хл деградируют, а хлоропласты заполняются запасными питательными веществами и превращаются в амило- или элайопласты. Однако деградация Хл часто происходит не полностью и их остаточные количества можно обнаружить в зрелых семенах ряда растений. Это явление крайне нежелательно, поскольку присутствие Хл снижает посевные и пищевые качества семян. Такие семена менее устойчивы к абиотическим стрессорам при хранении и прорастании, а выделяемые из них масла быстро окисляются. В докладе будут обсуждаться имеющиеся сведения о функциональной роли хлорофиллов в семенах растений и механизмах протекания фотохимических и фото-зависимых синтетических реакций, связанных с накоплением запасных питательных веществ и качеством семян.

*Работа выполнена за счет средств гранта РНФ № 22-26-00273 с использованием оборудования РЦ Научного парка СПбГУ.*

### **Роль редокс-регуляции фотосинтетического аппарата в формировании ответных реакций высших растений при гипертермии**

**Пшибытко Н.Л.<sup>А\*</sup>, Лысенко Е.А.<sup>Б</sup>, Крук Ю.<sup>В</sup>, Стражалка К.<sup>В</sup>, Демидчик В.В.<sup>А</sup>**

<sup>А</sup>Белорусский государственный университет, кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений, Минск, Беларусь

<sup>Б</sup>Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, Россия

<sup>В</sup>Ягелонский университет, Краков, Польша

\*E-mail: pshybytko@bsu.by

Температура является одним из основных факторов окружающей среды, оказывающим влияние на протекание биохимических и физиологических процессов у растений, структуру мембран, ультраструктуру субклеточных органелл, фотосинтетический аппарат. Согласно работам ряда авторов термочувствительность фотосинтетического аппарата определяется, в первую очередь, структурными модификациями пигмент-