

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМ. В.Ф. КУПРЕВИЧА
БЕЛОРУССКОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ



РЕГУЛЯЦИЯ РОСТА, РАЗВИТИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ

**Материалы VII-й Международной научной конференции,
г. Минск, 26-28 октября 2011 года**

Минск
«Право и экономика»
2011

УДК 581.1
ББК 41
Р32

Научный редактор:
академик НАН Беларуси Н.А. Ламан

Редакционная коллегия:
к.б.н. А.Ф. Судник,
к.б.н. Ж.Н. Калацкая,
к.б.н. П.А. Родионов

Р32 **Регуляция** роста, развития и продуктивности растений : материалы VII-й Международной научной конференции, г. Минск, 26-28 октября 2011 г. / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2011. – 271 с.
ISBN 978-985-552-006-2.

Изложены материалы VII-й Международной научной конференции, посвященной обсуждению актуальных проблем регуляции роста, развития, продуктивности и устойчивости растений, с участием ученых Беларуси, России, Украины, Литвы, Молдовы и Казахстана.

На молекулярном, клеточном, организменном и ценотическом уровнях рассмотрены имеющие важное научное и практическое значение вопросы обоснования путей максимальной реализации потенциала растительного организма в формировании хозяйственно ценной части урожая, устойчивости к неблагоприятным факторам среды. На пленарных заседаниях обсуждены современные представления о гормональной и световой регуляции транскрипции генов хлоропластных белков, об участии гормонов в передаче сигналов, регуляции морфогенеза растений, образовании и созревании сочных плодов, проявлении защитного действия на растениях природных регуляторов роста. Значительное внимание уделено исследованиям стресс-реакций растений на воздействие тяжелых металлов, низких температур и патогенов; физиологических особенностей продукционного процесса у высокоурожайных сортов зерновых культур, проблеме создания стандартизированных субстратов для контейнерного выращивания растений, практического применения регуляторов роста в растениеводстве.

УДК 581.1
ББК 41

ISBN 978-985-552-006-2

© ГНУ «Институт экспериментальной ботаники
им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси», 2011
© Оформление. ИООО «Право и экономика», 2011

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНОВ ЦЕЛЛЮЛОЗОСИНТАЗ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА (*LINUM USITATISSIMUM* L.) С ОРТОЛОГАМИ *ARABIDOPSIS THALIANA*

Галиновский Д.В.¹, Анисимова Н.В.¹, Титок В.В.², Хотылева Л.В.¹

¹Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, Беларусь, 220027, г. Минск, ул. Академическая, 27, e-mail: dimgal200@rambler.ru

²Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Беларусь, 220012, г. Минск, ул. Сурганова 2в, e-mail: v.titok@cbg.org.by

Синтез целлюлозы – один из важнейших биохимических процессов в растительных клетках, молекулярные механизмы которого изучены пока недостаточно. Следует отметить, что основной компонент, участвующий в этом процессе, определен. Это совокупность 36-ти полипептидов, образующих трансмембранную целлюлозосинтазную розетку. Данные пептиды собственно и кодируются генами целлюлозосинтаз (*CesA*-генами). В биологии развития и генетике растений в качестве модельного организма широко используется *Arabidopsis thaliana*. Названия генов целлюлозосинтаз растений также унифицированы по соответствующим гомологам *Ar.thaliana*. Целью данной работы является сравнительный анализ HVRII-фрагментов генов целлюлозосинтаз из льна-долгунца с *CesA*-генами *Ar. thaliana*.

Для идентификации генов целлюлозосинтаз использовали не полноразмерные последовательности соответствующих генов, а нуклеотидные последовательности их классоспецифических гипервариабельных областей (HVRII-областей), т.е. проводили сравнения нуклеотидных последовательностей фрагментов генов. Данная область консервативна у *CesA* ортологов и различается у *CesA* паралогов. Поэтому HVRII можно использовать для идентификации членов мультигенного семейства целлюлозосинтаз.

При сравнении фрагментов HVRII-области генов целлюлозосинтаз льна-долгунца, полученных нами экспериментально в предыдущих работах, с последовательностями гомологичных генов *A. thaliana*, депонированных в GenBank, были идентифицированы четыре гена целлюлозосинтаз из льна-долгунца, которые обозначили как *LusCesA1*, *LusCesA4*, *LusCesA7* и *LusCesA9*. Первый из них – *LusCesA1* – имел 75% идентичность с геном *AtCesA1*, второй – *LusCesA4* – 63% идентичность с *AtCesA4*, третий – *LusCesA7* – 72% с *AtCesA7* и четвертый – *LusCesA9* – проявлял 74% идентичность с *AtCesA9*. Гены *CesA1* и *CesA9* ассоциированы с синтезом первичной клеточной стенки, а *CesA4* и *CesA7* необходимы для биосинтеза более толстой вторичной клеточной стенки.

Дальнейшее изучение экспрессии генов, кодирующих ферменты биосинтеза целлюлозы в клеточных стенках волокна льна-долгунца, на основе современных молекулярно-генетических методов позволит повысить эффективность отбора генотипов с высокими технологическими свойствами лубяного волокна.