

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ И КЛЕТЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# **«КЛЕТЧНАЯ БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**

Минск, 13–15 февраля 2013 года

INTERNATIONAL CONFERENCE  
«PLANT CELL BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY»

Minsk, February 13–15, 2013



Минск  
Издательский центр БГУ  
2013

УДК 581.17(06)+604.6:58(06)  
ББК 28.54я43+30.16я43  
К48

**Редакционный совет:**

В. В. Демидчик, И. И. Смолич, А. И. Соколик, Г. Г. Филиппова,  
О. В. Молчан, Т. И. Дитченко, В. В. Лысак

**Клеточная** биология и биотехнология растений : тез. докл.  
К48 Междунар. науч.-практ. конф., 13–15 февр. 2013 г., Минск, Беларусь = International conference «Plant Cell Biology and Biotechnology», Minsk, February 13–15, 2013 / ред. совет : В. В. Демидчик [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2013. — 252 с.  
ISBN 978-985-553-097-9.

В издании представлены тезисы докладов участников Международной научно-практической конференции «Клеточная биология и биотехнология растений», 13–15 февраля 2013 г., Минск, Беларусь.

Издание предназначено для широкого круга специалистов, работающих в области клеточной биологии и биотехнологии растений, а также в смежных областях.

**УДК 581.17(06)+604.6:58(06)**  
**ББК 28.54я43+30.16я43**

**ISBN 978-985-553-097-9**

© БГУ, 2013

## ФАКТОРЫ НАКОПЛЕНИЯ МИО-ИНОЗИТОЛ ГЕКСАФОСФАТА В СЕМЕНАХ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

Вакула С.И.<sup>1</sup>, Анисимова Н.В.<sup>1</sup>, Леонтьев В.Н.<sup>2</sup>, Титок В.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГНУ Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, svettera@yandex.ru

<sup>2</sup>УО Белорусский государственный технологический университет

<sup>3</sup>ГНУ Центральный ботанический сад НАН Беларуси

Мио-инозитол гексафосфат (ИГФ) или фитиновая кислота – наиболее распространенная форма запасаания фосфатов и инозитола в эукариотической клетке, где ИГФ выполняет функции вторичного мессенджера, участвует в метаболизме нуклеиновых кислот и АТФ, запасаании микроэлементов. Неоднозначная роль ИГФ в питании человека и нежвачных животных (антинутриент/антиоксидант) вызывает необходимость создания сортов, дивергентных по уровню накопления данного вещества.

Объектом нашего исследования являются семена льна – ценныйнутрицевитический продукт, используемый в функциональном питании, фармацевтике и производстве кормов. Содержание ИГФ в обезжиренных и вылущенных семенах для льна составляет 22.8–32.5 г/кг. Исследование особенностей накопления ИГФ в семенах льна позволит определить эффективные направления отбора в селекции пищевого льна.

С использованием электронного сканирующего микроскопа, оснащенного системой химического анализа, получены изображения поперечных срезов семян льна, на которых рассмотрены электрон-плотные сферические включения ИГФ, известные как глобонды. У льна глобонды крупные (4–5,5 мкм), занимают практически весь объем алейронового зерна. С глобондами ассоциировано запасаание ионов  $Mg^{2+}$ ,  $K^+$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ .

Проведена оценка накопления ИГФ в семенах 27 генотипов льна в течение 5 лет вегетации (2005–2010 гг). Содержание ИГФ оценивали фотометрически по методу Lattma и Eskin. В зависимости от погодно-климатических условий года выращивания в среднем в семенах льна запасалось 28.7–35.4 г/кг ИГФ. Минимальный уровень накопления ИГФ выявлен для низколиноленового сорта Gold Flax (в среднем 29.0 г/кг), высокие значения (>35.0 г/кг) характерны для образцов льна Blue Chip, K-6570, Небесный, Somme. Долю влияния генетических и средовых факторов в общей изменчивости содержания ИГФ вычисляли на основании результатов двухфакторного дисперсионного анализа. Преобладающая роль в определении содержания ИГФ в семенах льна принадлежит влиянию условий выращивания (69.3 %). Эффекты генотипа (17.8%) и пересечения факторов генотип×среда (11.0 %) менее выражены.

Таким образом, широкий диапазон изменчивости и достоверная роль генотипа в определении содержания ИГФ в семенах льна позволяют проводить дивергентный отбор для создания сортов пищевого (низко-ИГФ) или фармацевтического назначения (высоко-ИГФ).

Работа выполнена при поддержке БРФФИ, договор № B12M-119