

Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук
Курчатовский геномный центр ИЦиГ СО РАН
Российский научный фонд

Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
Kurchatov Genomic Center of ICG SB RAS
Russian Science Foundation

МУЛЬТИШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

SBB-2024

СИСТЕМНАЯ БИОЛОГИЯ И БИОИНФОРМАТИКА

15-я Международная школа молодых ученых

SYSTEMS BIOLOGY AND BIOINFORMATICS

15th International Young Scientists School

PlantGen School 2024

ГЕНЕТИКА, ГЕНОМИКА, БИОИНФОРМАТИКА

И БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

4-я Школа молодых ученых

PLANT GENETICS, GENOMICS,
BIOINFORMATICS AND BIOTECHNOLOGY

4th Young Scientists School

25–30 ноября 2024, Новосибирск, Россия

November 25–30, 2024, Novosibirsk, Russia

Программа / Program

Тезисы докладов / Abstracts

Новосибирск
ИЦиГ СО РАН
2024

Мультишкола молодых ученых. Системная биология и биоинформатика (SBB-2024): 15-я международная школа молодых ученых. Генетика, геномика, биоинформатика и биотехнология растений (PlantGen School 2024): 4-я школа молодых ученых (25–30 ноября 2024 г., Новосибирск); тезисы докладов / Ин-т цитологии и генетики Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. Новосибирск: ИЦиГ СО РАН, 2024. XIV, 44, [2] с. DOI 10.18699/SBB-PlantGen-2024-Abstracts. ISBN 978-5-91291-070-8

Multischool for Young Scientists. Systems Biology and Bioinformatics (SBB-2024): 15th International Young Scientists School. Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics and Biotechnology (PlantGen School 2024): 4th Young Scientists School (November 25–30, 2024, Novosibirsk); Abstracts / Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Novosibirsk: ICG SB RAS, 2024. XIV, 44, [2] p. DOI 10.18699/SBB-PlantGen-2024-Abstracts. ISBN 978-5-91291-070-8

Организационный комитет

(сотрудники ИЦиГ СО РАН, Новосибирск, Россия)

Зубова Светлана Васильевна, руководитель сектора – председатель организационного комитета
Смирнова Ольга Григорьевна, с.н.с., к.б.н. – ученый секретарь Школы
Батухтин Георгий Валерьевич, редактор
Иванов Роман Артемович, м.н.с., программист
Игнатьева Ольга Валерьевна, юристконсульт
Карамышева Татьяна Витальевна, с.н.с., к.б.н.
Коваль Василий Сергеевич, ведущий специалист, к.б.н.
Линкевич Павел Евгеньевич, ведущий инженер-программист
Токпанов Ерлан Аскарлович, руководитель службы
Харкевич Андрей Владимирович, ведущий специалист
Чалкова Татьяна Федоровна, начальник отдела

Organizing Committee

(employees of ICG SB RAS, Novosibirsk, Russia)

Svetlana Zubova, Head of Department – Chair of the Organising Committee
Olga Smirnova, Senior Researcher, Ph.D. – Scientific Secretary of the School
Georgy Batukhtin, Editor
Tatiana Chalkova, Head of Department
Olga Ignatyeva, Legal Adviser
Roman Ivanov, Young Researcher, Programmer
Tatiana Karamysheva, Senior Researcher, Ph.D.
Andrey Kharkevich, Senior Specialist
Vasily Koval, Senior Specialist, Ph.D.
Pavel Linkevich, Chief Programme Engineer
Erlan Tokpanov, Head of Department

Контакты / Contacts

Электронная почта / Email: sbb.plantgen2021@bionet.nsc.ru
Сайт конференции / Website of Conference: conf.icgbio.ru/sbb-plantgen-2021
Адрес: 630090, Россия, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 10
Address: Prospekt Lavrentyeva 10, Novosibirsk, 630090, Russia
Тел. / Phone: +7(383) 363 4977, факс / Fax: +7(383) 333 1278
Сайт ИЦиГ СО РАН / Website of ICG SB RAS: icgbio.ru

Анализ паттерна метилирования промоторов генов, кодирующих АБК-зависимые факторы транскрипции ABI3, ABI4 и ABI5, в зародышевых осях *Pisum sativum* L. на этапе перехода от семени к проростку

Вилис П.С.^{1*}, Крылова Е.А.^{1,2}, Хлесткина Е.К.², Медведев С.С.¹, Смоликова Г.Н.¹

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

² Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия

* st096352@student.spbu.ru

Ключевые слова: семена; устойчивость к обезвоживанию; гидропрайминг; экспрессия генов; метилирование; абсцизовая кислота

Мотивация и цель: Ортодоксальные семена высших растений приобретают устойчивость к обезвоживанию на поздних стадиях созревания. Это свойство помогает семенам поддерживать жизнеспособность в состоянии покоя. Потеря устойчивости к обезвоживанию происходит на этапе перехода от семени к проростку. При этом прорастающие семена могут быть высушены без потери жизнеспособности и продолжить метаболические процессы при регидратации. Известно, что приобретение устойчивости к обезвоживанию находится под контролем сети транскрипционных факторов LAFL (LEC1, ABI3, FUS3 и LEC2). Однако механизмы потери этого типа устойчивости изучены недостаточно. Объектом исследования служили семена и проростки гороха (*P. sativum*). Ранее мы показали, что после инициации роста корня в зародышевых осях гороха из сети LAFL только *PsABI3* имел ненулевую экспрессию, но при этом наблюдалась экспрессия *PsABI4* и *PsABI5*. Целью нашей работы было изучение экспрессии генов *PsABI3*, *PsABI4* и *PsABI5*, а также анализ паттерна метилирования их промоторов в ювенильных проростках гороха.

Методы и алгоритмы: В эксперименте использовали необработанные семена (контроль) и семена, подвергшиеся набуханию–высушиванию при прорастании (гидропрайминг). Семена проращивали 72 ч, далее высушивали до исходного состояния и регидратировали. РНК и ДНК выделяли из зародышевых осей. Экспрессию генов изучали методом ПЦР с обратной транскрипцией. Метилирование промоторов генов изучали методом бисульфитного секвенирования.

Результаты: Высушивание проростков приводило к увеличению экспрессии *PsABI3*, *PsABI4* и *PsABI5* в среднем в 6 раз. Гидропрайминг усиливал этот эффект: экспрессия *PsABI4* повышалась в 10 раз и *PsABI5* в 20 раз. На фоне высокой степени метилирования в промоторах изученных генов имелись неметилированные участки, паттерн которых отличался у контрольных семян и семян после гидропрайминга.

Заключение: Выдвинута гипотеза о том, что циклы «набухания–высушивания» приводят к реактивации АБК-зависимых генов *PsABI3*, *PsABI4* и *PsABI5*.

Финансирование: Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда, грант № 20-16-00086-П.