

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
ОТДЕЛ БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

**КЛЕТОЧНЫЕ ЯДРА И ПЛАСТИДЫ
РАСТЕНИЙ:
БИОХИМИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Сборник материалов Международной конференции,
г. Минск,
26-28 мая 2004 г.

Минск

УП «ТЕХНОПРИНТ»

2004

**Клеточные
ядра
и пластиды
растений:**

биохимия и биотехнология

26-28
Май 2004 МИНСК



КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДНК В ЯДЕРНОЙ И ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ ФРАКЦИЯХ ПРОРОСТКОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ СЕКАЛОТРИТИКУМ И ИХ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ

Королева Н.Ю.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси,
220012, г. Минск, ул.Сурганова 2В,
e-mail: natakoroлева@yahoo.com

Геном и его структура в современном понимании ассоциируется с нуклеиновыми кислотами (в частности с молекулой ДНК). В настоящее время уделяется пристальное внимание синтезу и функциям нуклеиновых кислот в прорастающих семенах [1]. Методы молекулярной биологии позволяют установить особенности химического состава, структуры и количества ДНК для данного вида растения [2-3].

Цитологические и молекулярно-генетические подходы к исследованию взаимодействия и экспрессии геномов пшеницы и ржи у тритикале, ржи и тритикале у секалотритикум способствуют выявлению высокопродуктивных форм и позволяют экспериментально обосновать наиболее целесообразный подбор исходных форм пшеницы, ржи, тритикале для создания гибридов с определенными признаками и свойствами.

В наших исследованиях мы выделили ДНК из 96-часовых проростков и определили ее содержание в ядерной и цитоплазматической фракциях секалотритикум и их родительских форм. В качестве объекта исследования были использованы следующие формы гибридов, полученных на цитоплазме ржи: секалотритикум S246, полученный при скрещивании ржи Новосибирской × тритикале Л246; секалотритикум S374-1, полученный при скрещивании ржи Верасень × тритикале Л374-1 и секалотритикум S206, полученный при скрещивании ржи Верасень × тритикале АД206.

Выделяли ДНК из ядерной и цитоплазматической фракций, которые получали в результате их разделения в градиенте плотности сахарозы и глицерина, и затем определяли количественное

содержание ДНК согласно методике, разработанной в отделе биохимии и биотехнологии растений ЦБС НАН Беларуси [4,5].

Как следует из таблицы 1, количество ДНК цитоплазматической фракции секалотритикум S246 достоверно не отличалось как от материнской формы ржи Новосибирской, так и от отцовской формы тритикале Л246, а по содержанию ДНК ядерной фракции данный гибрид значительно превосходил обоих родителей.

Таблица 1

Содержание ДНК в различных линиях секалотритикум и их родительских форм ($S_x=50$, $S_x \pm SE^*$)

Исследуемые линии	Содержание ДНК, пг		Отношение ДНК ядерной фракции к цитоплазматической
	цитоплазматическая фракция	ядерная фракция	
Рожь Новосибирская	11,40 ± 0,08 ^{ab}	17,82 ± 0,06 ^f	1,56
Тритикале Л246	10,20 ± 0,06 ^a	15,30 ± 0,07 ^d	1,50
Секалотритикум S246	10,61 ± 0,07 ^a	18,93 ± 0,08 ^g	1,78
Рожь Верасень	16,53 ± 0,08 ^e	23,62 ± 0,06 ⁿ	1,43
Тритикале Л374-1	13,10 ± 0,06 ^c	20,33 ± 0,06 ^j	1,55
Секалотритикум S374-1	17,11 ± 0,07 ^{ef}	22,71 ± 0,06 ⁿ	1,33
Тритикале АД206	11,76 ± 0,08 ^b	21,82 ± 0,07 ^s	1,86
Секалотритикум S206	16,93 ± 0,06 ^e	23,41 ± 0,08 ⁿ	1,38

* – Буквенными надстрочными индексами обозначены статистические ряды, одинаковые буквенные индексы указывают на то, что между значениями, приведенными в таблице, нет достоверных статистических различий (a, b, c, e, f, d, g, n, s ± 1 SE, p < 0,05, LSD-тест).

У гибридов секалотритикум S374-1 и S206, полученных на цитоплазме ржи Верасень, не наблюдалось отличий по содержанию ДНК ядерной и цитоплазматической фракциях от исходной материнской формы, в то время как эти гибриды по содержанию

ДНК цитоплазматической и ядерной фракциях превосходили свои отцовские формы – тритикале Л374-1 и АД206.

Отношение количества ДНК в ядерной фракции к ДНК цитоплазматической фракции для секалотритикум S246 составило 1,78, а для секалотритикум S374-1 и S206 составило соответственно 1,33 и 1,38.

Таким образом, гибриды, полученные от одной материнской формы ржи Верасень (секалотритикум S374-1 и S206), по количеству ДНК цитоплазматической и ядерной фракций достоверно не отличаются от своей исходной материнской формы. Секалотритикум S246, полученный на цитоплазме ржи Новосибирской, по количеству ДНК цитоплазматической фракции также не отличается от исходной материнской формы, но по количеству ДНК ядерной фракции превосходит обоих родителей.

Полученные данные указывают на то, что у секалотритикум наблюдается цитоплазматический тип наследственности, что имеет определенное значение для молекулярной характеристики исходных форм и их гибридов.

Выражаю благодарность д.б.н. Гордею И.А. за предоставленный материал злаковых культур и к.б.н Булко О.П. за методическую помощь и консультации в ходе проведения эксперимента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конарев В.Г. Морфогенез и молекулярно-биологический анализ растений // С.-Петербург, 1998. – 378 с.
2. Bennet M.D., Leicht I.J. Nuclear DNA amounts in pteridophytes // Annals of Botany. –2001, -Vol. 87, - P. 335-345.
3. Yanson L., McManon K., Jonson M., Bennett M. First nuclear DNA C-values for another 25 angiosperms families // Annals of Botany. –2001. – Vol.88, - P. 851-858.
4. Вечер А.С., Булко О.П. Изменение нуклеиновых кислот эмбриональных тканей семян ржи при прорастании // ДАН БССР - 1985. - Т. 29, - №5, - С. 456-458.
5. Булко О.П., Горбачевич В.И., Королева Н.Ю. Методические подходы к определению содержания нуклеиновых кислот в каллусных тканях, полученных от эксплантов зародышевой тритикале // Весці АНБ, сер.біял. навук, -1995. -№3, С. 100-101.