

*Н. Ю. Королева, О. П. Булко,*

*Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск*

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
РЖАНО-ПШЕНИЧНЫХ АМФИДИПЛОИДОВ (*SECALO-  
TRICUM*) И ИХ ИСХОДНЫХ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ**

---

В настоящее время в генетической практике особое внимание уделяется созданию злаковых культур, которые объединяют в себе набор хромосом различных таксонов и обладают хорошей экологической адаптивностью. Таким примером может служить создание ржано-пшеничных амфидиплоидов с цитоплазмой ржи — *Secalotricum* (Институт генетики и цитологии НАН Б, доктор биологических наук И. А. Гордей). Для создания секалотритикум использовалась гибридизация тетраплоидной ржи (RRRR,  $2n=28$ ) с гексаплоидным тритикале (AABBRR,  $2n=42$ ), последующее беккроссирование гибридов F1 гек-

саплоидным тритикале и выделение *Secalotricum* по морфологическим признакам растения среди гибридов [1]. Такой геномный состав *Secalotricum* способствует проявлению у полученных гибридов ряда таких физиологических свойств ржи, как зимостойкость, устойчивость к болезням, экологическая адаптивность. Многие полученные формы *Secalotricum* в результате селекционных процессов в настоящее время находятся в испытании и нуждаются в детальной биохимической, физиологической, цитологической характеристиках. т. к. *Secalotricum* создан на цитоплазме ржи, то особый интерес представляет исследование цитоплазматических проявлений семян исходных форм злаков и их гибридов в процессе их начального развития. Зародыши, в которых заложена генетическая информация, при прорастании формируют проростки с их отличительными свойствами. При изучении растения в этот период на уровне отдельных клеток возможно получить характеристику ядерно-плазменных отношений, морфологические параметры клеток, которые отличаются по генетической природе форм растений (гибридов, сортов, линий)

Цель настоящей работы — цитологическая характеристика *Secalotricum* и его родительских форм как *in vivo*, так и *in vitro*. В работе использовались образцы:

- в качестве материнского компонента — рожь “Верасень”, рожь “Новосибирская”;
- отцовские формы тритикале — Л-374-1; Л-246; АД-206;
- полученные на их основе секалотритикум — рожь “Верасень” х АД 206; рожь “Верасень” х Л-374-1; рожь “Новосибирская” х Л 246.

В работе был использован метод мацерации тканей глицерин соляной кислотой и фиксация растительного материала глутаровым альдегидом [2]. Растительные ткани разделяли на клетки и в изолированных клетках определяли размер ядер, количество хлоропластов. Исследование проводилось на 7-дневных проростках как *in vivo*, так и *in vitro*.

Было найдено, что усредненные клетки 7-дневных проростков ржи “Верасень” и тритикале АД 206 *in vivo* содержат 43 и 38 хлоропластов, а полученный на их основе *Secalotricum*-43 хлоропласта; *in vitro* усредненные клетки ржи “Верасень” и тритикале АД 206 содержат 59,8 и 58,2 хлоропластов соответственно, а *Secalotricum* ржи “Верасень” х АД 206 — 92,0 хлоропласта. Для линии *Secalotricum* рожь Верасень х Т 374-1 *in vitro* количество хлоропластов в клетке было 64,5, а *in vivo* 45 соответственно. Для ржи “Новосибирская” и *Secalotricum* ржи “Новосибирская” х Л 246 количество хлоропластов в клетке было 90 и 94 (*in vivo*); 97,4 и 95,7 (*in vitro*) соответственно.

При анализе результатов для 7-дневных проростков (*in vivo* и *in vitro*) можно сказать, что существует связь между количеством хлоропластов в клетке и наследственными факторами. Так, количество хлоропластов в клетке у исследованных линий *Secalotricum* статистически достоверно совпадало с количеством хлоропластов в клетке у их материнских форм ржи. В то время как количество хлоропластов в клетке у отцовских форм (тритикале) значительно отличалось от количества хлоропластов у их гибридов.

Видимая площадь ядра *in vitro* у ржи “Новосибирская” составила 60,85 мн<sup>2</sup>, у линии *Secalotricum* ржи “Новосибирская” х Л 246 — 71,84 мн<sup>2</sup>, у тритикале Л246 — 56,58 мн<sup>2</sup>, *in vivo* видимая площадь ядра у ржи “Новосибирская” — 52,46 мн<sup>2</sup>, у линии *Secalotricum* ржи “Новосибирская” х Л 246 — 56,42 мн<sup>2</sup>, а у отцовской формы тритикале Л246 всего 17,87 мн<sup>2</sup>; для ржи “Верасень” видимая площадь ядра *in vitro* составила 37,72 мн<sup>2</sup>, *in vivo* — 42,95 мн<sup>2</sup>, для линии *Secalotricum* рожь “Верасень” х АД 206 и *Secalotricum* рожь “Верасень” х Т-374-1 видимая площадь ядра *in vitro* 35,9 мн<sup>2</sup> и 36,8 мн<sup>2</sup> соответственно; *in vivo* 42,85 мн<sup>2</sup> и 43,71 мн<sup>2</sup>.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что наследование идет по материнской линии, а это значит, что более полно проявляется эксперессия геномов ржи у секалотритикум. А это означает, что полученная культура должна обладать более высокой степенью экологической адаптивности, устойчивостью к болезням по сравнению с тритикале.

1. И. А. Гордей, Г. М. Гордей, Л. В. Новикова. Генетические основы создания тритикале ржанопшеничных амфидиплоидов (секалотритикум) // Генетика. 1996. Т. 32. № 6. С. 783—787.
2. О. П. Булко. Количественное определение содержания субклеточных структур в растительной клетке // Вести Академии Наук БССР. 1985.