

СЕКТОР ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Конфликт ядра и цитоплазмы в отдаленных скрещиваниях гороха



Костерин Олег Энгельсович
кандидат биологических наук,
заведующий сектором

Видообразование состоит в возникновении барьеров нескрещиваемости. Исследование генетических механизмов таких барьеров и возможностей их преодоления необходимо как для разработки систематики той или иной группы, так и для использования генофонда родственных форм в селекции. У растений распространенным видом постзиготических репродуктивных барьеров является несовместимость ядра и цитоплазмы.

Цель исследования состояла в изучении генетических механизмов обнаруженного нами ядерно-цитоплазматического конфликта у посевного гороха (*Pisum sativum*), состоящего в несовместимости цитоплазмы одной из диких форм (VIR320) с гибридным ядром при скрещивании с большинством культурных представителей, что приводит к мозаичному хлорозу, недоразвитию листьев и стерильности.

Обнаружено, что конфликт связан с неспособностью пластид линии VIR320 нормально функционировать в сочетании с гибридным ядерным геномом. Конфликт может быть преодолен путем неканонического двуродительского наследования пластид: пластиды отцовской линии, попадая в зиготу, обеспечивают присутствие нормальных зеленых секторов. Генетический анализ с использованием рекомбинантных инбредных линий выявил два гена, *scs1* и *scs2*, ответственных за конфликт со стороны ядра, расположенных в группах сцепления III и V соответственно. Эти гены определяют картину конфликта по модели доминантной комплементации, сочетание пластид VIR320 с чужеродными аллелями одного из них приводит к снижению фертильности пыльцы.

Выявлен репродуктивный барьер у гороха, связанный с конфликтом ядерного и пластидного геномов. Генетический контроль этого явления носит сложный характер.

Синтения генома бобовых позволяет использовать расшифрованный геном люцерны для выявления генов-кандидатов на роль *scs1* и *scs2* у гороха и провести их молекулярную идентификацию. Гибридологический анализ различных диких форм позволит выявить среди них совместимые классы. Определение нуклеотидной последовательности пластидного генома у их представителей позволит установить генетический фактор, участвующий в конфликте со стороны пластид.

