

Секция «Биоинженерия и биоинформатика»

Филогенетический анализ митохондриальной альдегиддегидрогеназы кукурузы (*Zea mays* L.)

Слищук Георгий Иванович

Аспирант

Южный биотехнологический центр в растениеводстве НААНУ, отдел

молекулярной генетики, Одесса, Украина

E-mail: crotallusvipera@ukr.net

Митохондриальная альдегиддегидрогеназа (mtALDH) кукурузы (*Zea mays* L.) является белком, ответственным за восстановление фертильности у генотипов кукурузы с т.н. Т-типом цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС). mtALDH кодируется геном *Rf2*, расположенным в прицентромерном регионе хромосомы 9. Изучение ЦМС и механизмов восстановления фертильности у кукурузы как классического модельного организма представляет интерес как в практическом плане ввиду использования явления ЦМС в селекции, так и в теоретическом плане как пример непосредственного взаимодействия ядерного и митохондриального геномов. Аминокислотные последовательности получены из базы данных NCBI. Поиск гомологов mtALDH *Z. mays* осуществляли при помощи онлайн сервиса PSI BLAST сайта NCBI, проводили глобальное выравнивание аминокислотных последовательностей при помощи программы VectorNTI, также использовалась программа MEGA для построения филогенетических деревьев. В результате проведения исследования сконструировано филогенетическое дерево. Митохондриальные альдегиддегидрогеназы растений образовывали отдельный кластер, также отдельный кластер образовывали альдегиддегидрогеназы животных, бактериальные альдегиддегидрогеназы оказались близки к альдегиддегидрогеназам животных. Наиболее близкими к митохондриальным альдегиддегидрогеназам растений оказались альдегиддегидрогеназы аскомицетов. mtALDH (фактор восстановления фертильности у кукурузы с Т-типом ЦМС) паралогичен mtALDH2, по характеру размещения ветвей дендрограммы можно судить о том, что дупликация гена митохондриальной альдегиддегидрогеназы произошла достаточно рано в эволюционной истории семейства *Poaceae*. Известно достаточно много типов ЦМС у кукурузы (самые известные это Т-, С- и S-типы), создаётся достаточно много аллоплазматических типов ЦМС у кукурузы, и ген, отвечающий за синтез mtALDH 2 - паралога митохондриальной альдегиддегидрогеназы и восстановителя фертильности у кукурузы с Т-типом ЦМС может оказаться перспективным восстановителем фертильности у линий с аллоплазматическим типом ЦМС, учитывая его наличие у всех представителей семейства злаковых.