

ЭФФЕКТЫ ГЕНОВ ФОТОПЕРИОДИЧЕСКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ПОТРЕБНОСТИ В ЯРОВИЗАЦИИ НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ РАСТЕНИЙ *IN VIVO* И *IN VITRO*

Жмурко В.В., Авксентьева О.А.

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Харьков, Украина;
zhmurko@univer.kharkov.ua

Известно, что продолжительность онтогенеза, а также тип развития растительного организма - эволюционно сформированный, наследственно закреплённый признак, который детерминирован и контролируется несколькими генетическими системами. У пшеницы это система генов *VRN* (vernalization), определяющая тип развития (яровой или озимый) и система генов *PPD* (photoperiod), детерминирующая степень чувствительности и/или нечувствительности к фотопериоду. У сои в регуляции скорости развития ведущая роль принадлежит системе генов *EE* (early), детерминирующих продолжительность периода созревания и фотопериодическую чувствительность. На кафедре физиологии и биохимии растений Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина (Украина) поддерживаются и используются в исследованиях коллекции почти изогенных линий (NILs) по системам генов *VRN* 1-3 (моно- и дигеннодоминантные) и *PPD* 1-3 моногеннодоминантные мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.), а также по системе генов *EE* 1-3 (моно- и дигеннодоминантные) сои культурной (*Glycinemax* (L.) Merr.). Одним из направлений научных исследований на кафедре является изучение особенностей морфогенеза *in vivo* и *in vitro* перечисленных изолиний. Результаты изучения физиолого-биохимических процессов, определяющих темпы развития исследуемых изолиний, в условиях *in vivo* показали, что быстроразвивающиеся линии по сравнению с медленно развивающимися характеризуются более высоким содержанием углеводов, ростстимулирующих фитогормонов, возрастающей активностью оксидоредуктаз в листьях и апикальных меристемах. При исследовании данных генетических систем в условиях *in vitro* установлено, что медленно развивающиеся изолинии независимо от типа выбранного экспланта эффективнее вводятся в культуру *in vitro* - характеризуются более высоким потенциалом первичного каллусогенеза, скоростью роста каллусных тканей, оводнённостью, накоплением сырой/сухой биомассы. Быстроразвивающиеся изолинии характеризовались более высокими показателями проявления разных форм морфогенного потенциала – геммогенеза, гемморизогенеза и соматического эмбриодогенеза. Изучение процессов регуляции темпов развития растений при активации фито- и криптохромной системы в условиях *in vivo* и *in vitro* показало однотипную реакцию. Таким образом, гены контроля темпов развития пшеницы *VRN*, *PPD* и *EE* сои, определяющие скорость развития растений в условиях *in vivo*, участвуют в детерминации процессов морфогенеза *in vitro*.