

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *SILYBUM MARIANUM* L. КРАСНО- И БЕЛОЦВЕТКОВОЙ РАС ПРИ ВВЕДЕНИИ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* И КАЛЛУСОГЕНЕЗЕ

Копач О.В., Кузовкова А.А., Решетников В.Н.

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Минск, Беларусь, olgakora@mail.ru

Широкое использование культур *in vitro* лекарственных растений в качестве «фабрик» по производству БАВ лимитировано рядом факторов, один из которых — недостаток знаний о физиологии и биохимии клеточных культур конкретных лекарственных растений. Поэтому цель наших исследований состояла в выявлении физиологических особенностей и сравнительном анализе состояния ферментной антиоксидантной системы (по активности пероксидаз гваяколового типа (ПГТ) и супероксиддисмутаз (СОД)) лекарственного растения расторопши пятнистой двух рас — красноцветкового сорта Золушка белорусской селекции и белоцветкового сортаобразца венгерской селекции — при введении в культуру *in vitro* и каллусогенезе.

Показано, что исследуемые представители красно- и белоцветковой рас *S. marianum* отличаются по содержанию белка и активности ПГТ и СОД в отдельных органах (корнях, настоящих и семядольных листьях). Повышенное содержание белка в семядольных листьях белоцветкового сортаобразца, по-видимому, явилось одной из причин их лучшего развития к 17-му дню культивирования в условиях *in vitro* по сравнению с красноцветковым сортом. Инициация каллусообразования на корневых и семядольно-листных эксплантах белоцветковой *S. marianum* наступала раньше, чем на эксплантах красноцветковой, что позволяет предположить наличие особого гормонального статуса у сортаобразца венгерской селекции. Определенную роль в ускоренной инициации каллусогенеза у белоцветковой расторопши сыграла, по-видимому, и высокая активность СОД, утилизирующей свободные радикалы, которые активно образуются в клетках в условиях *in vitro*. Каллусы *S. marianum* белоцветковой расы в течение 1–5-го пассажей обладали более рыхлой структурой и светло-кремовым цветом в отличие от плотных коричневых каллусов (особенно корневых) от красноцветковой *S. marianum*. Цвет каллуса определяется уровнем накопления фенольных соединений: вероятно, он выше в каллусах от белорусского сорта. Инициация каллусообразования *S. marianum* сопровождалась значительным увеличением (от 2 до 5 раз) содержания белка и резким падением активности ПГТ (от 2 до 384 раз) и СОД (от 2 до полного отсутствия активности) в клетках первичного каллуса по сравнению с эксплантами. Тканеспецифичность исходных эксплантов (корня и семядольного листа) не определяла изменения в содержании белка и активности СОД в каллусах *S. marianum* в процессе дедифференцирования их клеток, но имел значение генотип растений. Поведение ПГТ при каллусогенезе (резкое снижение активности) было универсальным, не зависящим ни от тканеспецифичности исходных эксплантов, ни от генотипа расторопши пятнистой.