

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

В стратегии мероприятий сохранения биологического разнообразия растений в последние годы все более широкое применение находят методы биотехнологии, базирующиеся на культивировании *in vitro* изолированных органов, тканей и клеток. К их основным преимуществам перед традиционно используемыми подходами относят значительную экономию площадей, сокращение сроков получения необходимого количества растений за счет высокого коэффициента размножения в культуре *in vitro*, контролируемые условия выращивания и др. В случае лекарственных растений, широко используемых в фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, биотехнологические приемы позволяют создавать сырьевую базу, гарантирующую получение необходимых субстанций независимо от сезона, климатических и других условий. Выделяют две группы методических подходов сохранения генофонда высших растительных объектов *in vitro*: хранение без нарушения процессов роста и хранение при полной остановке роста, либо при его замедлении. Первый вариант заключается в создании коллекций пересадочных культур растительных клеток и тканей, органов, асептически выращиваемых растений. Подобные коллекции редких и исчезающих видов растений, продуцентов ценных биологически активных веществ уже существуют во многих странах мира. Для того чтобы снизить материальные затраты на поддержание пересадочных коллекций, исключить возможности генетических изменений коллекционных объектов и потерю их способности к регенерации, активно разрабатываются методы депонирования, которые позволяют сократить частоту субкультивирований. При этом необходимо учитывать, что возможности лимитирования роста имеют свои пределы, а снижение скорости роста ниже некоторой точки приводит к гибели культуры. В связи с этим в настоящей работе на примере культур клеток представителей рода *Echinacea* было предпринято исследование эффектов гипотермии, осмотического агента D-маннита и гормонального эффектора хлорхолинхлорида на показатели ростовых процессов и жизнеспособность клеток с целью их депонирования. Установлено, что культивирование каллусных тканей *Echinacea purpurea* и *Echinacea pallida* в условиях гипотермии (+4 °C), в присутствии в питательной среде 5% D-маннита либо 10⁻⁴ моль/л хлорхолинхлорида приводило к изменению кинетики ростового цикла, позволяя существенно замедлить прирост биомассы и наступление фазы старения и деградации культур. Лимитирование роста каллусных тканей сопровождалось снижением их метаболической активности, которая оценивалась с помощью тетразолиевого теста. Однако во всех опытных вариантах каллусные клетки сохраняли жизнеспособность в течение 65–90 сут, что выражалось в практически полном восстановлении ростовых характеристик культур после их переноса в стандартные условия культивирования. Таким образом, апробированные подходы могут быть использованы для депонирования каллусных культур лекарственных растений, в частности *E. purpurea* и *E. pallida*.

Ditchenko T. I., Verhovodko V. V.

BIOTECHNOLOGICAL APPROACHES FOR THE MEDICAL PLANTS GENE POOL CONSERVATION

In vitro conservation of medicinal plants *Echinacea purpurea* and *Echinacea pallida* callus cultures can be achieved by long-term cultivation under hypothermia (+4 °C), in the presence 5% D-mannitol or 10⁻⁴ mol/l chlorocholine chloride.