

Пермеабиллизация клеток суспензионных культур *Echinacea pallida* (nutt.) Nutt. и *Echinacea purpurea* (L.) Moench с помощью диметилсульфоксида Федорова А.П., Дитченко Т.И.*

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

*Email: ditchenko@bsu.by

Для разработки непрерывного процесса получения продуктов вторичного метаболизма на основе культур растительных клеток в большинстве случаев требуется проведение процедуры их пермеабиллизации. Экскреция вторичных метаболитов (ВМ) в инкубационную среду может быть индуцирована с помощью химических соединений (детергентов, некоторых антибиотиков и органических растворителей) либо физических воздействий (температурный шок, ультразвуковая обработка и др.), которые повышают проницаемость клеточных мембран, но при этом не оказывают негативного влияния на жизнеспособность и биосинтетическую активность культивируемых клеток. Данный прием находит широкое применение, как для суспензионных культур, так и клеток, иммобилизованных с помощью различных носителей. Целью настоящей работы явилось изучение особенностей пермеабиллизации свободных и иммобилизованных в Са-альгинатный гель клеток суспензионных культур *Echinacea pallida* (nutt.) Nutt. и *Echinacea purpurea* (L.) Moench с помощью диметилсульфоксида (ДМСО). Для их культивирования использовали питательную среду Мурасиге и Скуга с добавлением 3% сахарозы и фитогормонов. Пермеабиллизацию свободных и иммобилизованных клеток осуществляли с помощью 5% раствора ДМСО в течение 30 минут. После его удаления из инкубационной среды анализировали экскрецию фенольных соединений (ФС) в течение 3 суток, а также оценивали жизнеспособность клеток. Более высокое содержание ФС обнаружено в среде инкубации иммобилизованных клеток обеих культур, что, вероятно, связано с усилением их биосинтеза. В результате обработки ДМСО клеток суспензионной культуры *E. pallida* экскреция ФС возрастала в 1,5-2 раза, иммобилизованных клеток – в среднем в 1,3 раза. В случае иммобилизованных клеток суспензионной культуры *E. purpurea* степень пермеабиллизующего эффекта ДМСО практически не отличалась от результатов, полученных для немобилизованных клеток. Определение жизнеспособности через 3 суток после обработки ДМСО показало, что и свободные, и иммобилизованные клетки *E. pallida* и *E. purpurea* характеризовались хорошо выраженной способностью к восстановлению 2,3,5-трифенилтетразолий хлорида до формазана, что свидетельствует о сохранении их метаболической активности. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности использования ДМСО для усиления экскреции ФС клеточными культурами *E. pallida* и *E. purpurea* и могут быть использованы для разработки технологии периодически индуцируемой пермеабиллизации иммобилизованных в Са-альгинатный гель клеток данных культур в качестве продуцентов ВМ фенольной природы.