

ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В КАЛЛУСНОЙ ТКАНИ *VINCA MINOR* L.

Н.А. Сатыго, О.В. Молчан

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Культивирование клеток и тканей растений *in vitro* является одной из современных технологий, позволяющих получать экологически чистое растительное сырье, содержащее необходимые фармакологически активные вещества независимо от внешних климатических условий. Как и клетки интактного растения, каллусная или суспензионная культуры могут синтезировать вторичные метаболиты, однако не всегда в достаточном количестве. Таким образом, изучение факторов, стимулирующих накопление биологически активных веществ, является важной и актуальной задачей.

Целью данной работы было введение в культуру *in vitro* барвинка малого (*Vinca minor* L.) и исследование содержания алкалоидов индольного ряда и их предшественников в каллусной ткани в зависимости от условий культивирования. Одним из наиболее известных факторов экзогенного влияния на биосинтез вторичных метаболитов является свет. Поэтому представляло интерес также изучение влияния света на содержание фотосинтетических пигментов, фенольных соединений и алкалоидов в каллусной культуре *Vinca minor*.

Каллусная ткань была получена из листовых эксплантов. Каллус культивировали в темноте при температуре 25-26⁰С на агаризованной питательной среде Мурасиге и Скуга, содержащей фитогормоны (НУК, кинетин, 2,4-Д) в различных концентрациях. Пересадку осуществляли каждые 30 суток.

В ходе проведенных исследований было установлено, что при уменьшении в среде культивирования содержания НУК или замене НУК на 2,4-Д происходит снижение и интенсивности каллусогенеза, и накопления биомассы каллусной культуры, а также к значительному снижению содержания триптамина и секологанина и ингибирует дальнейший процесс биосинтеза индольных алкалоидов. Выход винкамина, который напрямую зависит от количества триптамина и секологанина – исходных продуктов реакций биосинтеза – также зависит от содержания ауксина в среде.

Кроме того, было показано, что при культивировании каллуса на свету образование фотосинтетических пигментов зависит от содержания НУК в среде культивирования. Прирост биомассы каллусной культуры является более значительным при культивировании на свету. Анализ содержания вторичных метаболитов позволил установить, что освещение

стимулирует накопление фенольных соединений в каллусной ткани барвинка малого, в то время как уровень содержания алкалоидов и флавоноидов не изменяется.

ВИДОВАЯ СТРУКТУРА И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИТОПЛАНКТОНА ОЗЕРА ДРИССЫ

Ю.Л. Становая

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь
ute06@yandex.ru

Озеро Дриссы расположено на территории республиканского ландшафтного заказника «Синьша» в Россонском районе Витебской области, относится к системе р. Дрисса, бассейну Зап. Двины. Площадь зеркала 2,26 км², объем воды 5,83 млн. м³. Озеро относится к числу мелководных водоемов. Максимальная глубина достигает 3,7 м, средняя 2,6 м.

При обработке интегральных количественных проб осадочного фитопланктона оз. Дриссы за весенне-летний период 2009 г. нами выявлено 36 видов водорослей (включая внутривидовые таксоны), из них 11 – диатомовых, 10 – золотистых, по 6 видов синезелёных и зелёных, 2 вида криптофитовых и 1 вид динофитовых водорослей. Общая численность организмов фитопланктона в мае составляла 5,3, в августе – 0,7 млн орг./л, биомасса – 12,0 и 0,6 мг/л соответственно. При выделении доминирующих комплексов к видам-доминантам были отнесены виды, составляющие 10 % и более в общей численности организмов и в общей биомассе фитопланктона, к субдоминантам – виды, составляющие от 5 до 9,9 % включительно.

В мае в фитопланктоне оз. Дриссы по численности организмов абсолютными доминантами являлись представители отдела золотистых водорослей – виды рода *Dinobryon* Ehr. sp. (*D. bavaricum* Jmhof, *D. korschikovii* Matv. f. *korschikovii*). Их суммарная численность составила 57,8 % от общей. Единственным субдоминантом был *Kephyrion sphaericum* (Hilliard) Starmach (7,8 %). Однако, по биомассе доминировал динофитовые, благодаря развитию их крупноклеточного (1218,0 · 10⁻¹⁰ г) представителя *Ceratium hirundinella* тип *furcoides* (Levander) Schroeder (62,0 %).

В августе состав доминирующего комплекса изменился. По численности организмов преобладала синезелёная водоросль *Merismopedia tenuissima* Lemm. (22,6 %). В комплекс видов-субдоминантов с разным относительным участием входили 8 представителей из разных отделов: по 9,7 % составляли *Cyclotella* (Kütz.) Bréb. sp. (диатомовые), *Crucigenia tetrapedia* (Kirchn.) W. et W (зелёные), *Kephyrion planctonicum* Hilliard (золотистые), по 6,5 % виды *Cryptomonas erosa* Ehr. (криптофитовые),