

которой содержится большое количество флаволигнанов. С использованием ВЭЖХ проведен анализ состава изомеров флаволигнанов в плодах расторопши пятнистой различного происхождения. Содержание силимарина в исследованных плодах колебалось от 1,7 до 3,5%. Сравнительный анализ соотношения основных флаволигнанов: силибинина, силикрестина и силидианина, входящих в силимарин, показал, что по преимущественному содержанию одного из флаволигнанов силибинина или силидианина все растения этого вида можно разделить на две группы. Они были обозначены как две хеморасы этого лекарственного растения: силибининовая и силидианиновая.

Особенности роста и накопления тритерпеновых гликозидов в суспензионных культурах клеток *Panax japonicus* (C.A. Meyer) var. *repens* и *Polyscias fruticosa* (L.) Harms

Тюрина Т.М.^{Б*}, Кочкин Д.В.^{А,Б}, Глаголева Е.С.^Б, Титова М.В.^А, Носов А.М.^{А,Б}

^АИнститут физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, Россия

^БМосковский государственный университет имени М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия

*E-mail: tyurina.tatiana812@gmail.com

Растения рода *Panax spp.*, продуценты гинзенозидов, и в настоящее время в качестве источника целевых соединений является перспективным использование культур растительных клеток. Целью работы явилось исследование влияния гормонального состава питательных сред и систем культивирования на закономерности накопления вторичных метаболитов в процессе роста суспензионных культур клеток *Panax japonicus* (C.A. Meyer) var. *repens* и *Polyscias fruticosa* (L.) Harms. Для всех культур клеток *P. japonicus* было показано накопление сложной смеси тритерпеновых гликозидов разных групп с преобладанием олеанановых гликозидов, содержание которых возрастало по мере роста культур. При аппаратном культивировании на питательной среде без кинетина содержание гинзенозидов в клеточной биомассе *P. japonicus* снижалось по мере увеличения продолжительности аппаратного выращивания. При этом в образцах при выращивании в колбах замечено повышенное накопление некоторых индивидуальных гинзенозидов (Rb1, m-Rb1, Rb2, m-Rb2, Rg1, ChIVa) по сравнению с биореактором. Культуры клеток *P. fruticosa* накапливали гликозиды только олеананового ряда в очень низких концентрациях.

Исследование ростовых и цитологических характеристик и дыхательной активности мутантных линий суспензионных культур клеток *Dioscorea deltoidea* Wall.

Лунькова М.К.^{А,Б}, Титова М.В.^{А*}, Глаголева Е.С.^Б, Носов А.В.^А, Фоменков А.А.^А, Кочкин Д.В.^{А,Б}, Еремеева Е.А.^{А,Б}, Константинова С.В.^Б, Носов А.М.^{А,Б}

^АИнститут физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, Россия

^БМосковский государственный университет имени М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия

*E-mail: titomirez@mail.ru

Dioscorea deltoidea Wall произрастает в горных районах Азии и активно используется в местной традиционной медицине. В качестве альтернативы природному растительному сырью, в ИФР РАН был получен ряд штаммов культур клеток *D. deltoidea*, синтезирующих характерные для данного вида фураностаноловые гликозиды. Целью исследования было сравнить линии ДМ-03 и ДМ-05к суспензионной культуры клеток *D. deltoidea* по цитофизиологическим характеристикам. Было выявлено, что значения ростовых характеристик и доли S-фазных клеток ниже для штамма ДМ-03. Размер клеток и агрегированность были больше для ДМ-05к, а гетерогенность по форме

клеток – для ДМ-03. Скорость общего дыхания для двух линий практически не отличалась, однако вклад альтернативного дыхания и активность антиоксидантных ферментов были выше для ДМ-03. Линия ДМ-03 также отличалась большей долей S-форм протодиосцина и дельтозида и меньшим содержанием дельтозида. Таким образом, нами были выявлены различия между линиями ДМ-03 и ДМ-05к. Полученные данные будут использованы в дальнейшем для подбора оптимальных условий аппаратного выращивания.

Влияние брассиностероидов на рост и развитие протокормов *Phalaenopsis* × *hybridum* Blume, культивируемых в условиях *in vitro*

Черныш М.А.^{А*}, Лазерко Н.В.^А, Жабинский В.Н.^Б, Хрипач В.А.^Б, Демидчик В.В.^А

^АБелорусский государственный университет, кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений, Минск, Беларусь

^БИнститут биоорганической химии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

*E-mail: chernyshmaryia@gmail.com

Важнейшим фактором, контролирующим рост и развития растений в условиях *in vitro*, является присутствие в среде фитогормонов. В биотехнологии растений чаще всего используются ауксины и цитокинины. В последнее время появились работы, указывающие на возможность использования брассиностероидов (БС) в качестве регуляторов роста и стрессоустойчивости растений, однако возможность применения данных фитогормонов для управления ростовыми процессами в условиях *in vitro* исследована фрагментарно. На данный момент отсутствуют данные о влиянии БС на рост и развитие представителей *Orchidaceae* – крупнейшего семейства покрытосеменных растений. В настоящей работе было протестировано воздействие важнейших БС на рост и развитие протокормов *Phalaenopsis* × *hybridum* Blume в культуре *in vitro*, полученной из семян. Анализировалось изменение морфологии, длины и веса протокормов на 100 сут инкубирования на среде с 6 различными по структуре БС в концентрации 10^{-10} – 10^{-6} М. Все протестированные БС вызывали усиление ростовых процессов, что выражалось в увеличении длины протокормов и приросте их массы. Наибольший стимулирующий эффект на длину растений наблюдался при культивировании в присутствии брассинолида (БЛ; 10^{-7} М). Наибольшим стимулирующим воздействием на прирост биомассы обладал 24-эпибрассинолид (ЭБ; 10^{-7} М). Ауксины вызывали схожее с БС воздействие на рост протокормов, но меньшее по интенсивности. При комбинированном воздействии БС и ауксинов обнаружено подавление стимулирующего эффекта, наблюдаемого при введении фитогормонов по отдельности. Таким образом, Орхидные, вероятно, обладают высокой чувствительностью к БС, что может быть использовано в технологии культивирования декоративных орхидей.

Сессия 3

Электрические сигналы высших растений: передача информации

Воденев В.А.^{А*}

^АНижегородский государственный университет им Н.И. Лобачевского, кафедра биофизики, Нижний Новгород, Россия

*E-mail: v.vodeneev@ibbm.unn.ru

В силу прикрепленного образа жизни, обуславливающего невозможность избежать влияния неблагоприятных факторов среды, растения сформировали сложные системы восприятия стимулов и передачи сигналов, лежащих в основе формирования адаптации к стрессорам. Дистанционные электрические сигналы являются важнейшим компонентом механизмов системного функционального ответа при локальном