значимые различия в степени выраженности показателей педагогических способностей. Данный факт, на наш взгляд, подтверждает не случайность выбора респондентами обозначенной профессиональной специализации, требующей максимальной педагогической отдачи. Сложность контингента воспитанников, инфицированных микобактериями туберкулеза, проявляется, например, в психосоциальной запущенности, повышенной утомляемости, низкой умственной работоспособности, в том числе малой эффективности познавательной деятельности, в эмоциональной неустойчивости, агрессивности, неспособности к длительному волевому усилию. Дети имеют вторую или третью группу здоровья, в их анамнезе присутствует диагноз «перинатальная энцефалопатия», что может свидетельствовать о наличии минимальных мозговых дисфункций. Количественный анализ средних значений показателей педагогических способностей позволил уточнить результаты обследования испытуемых. Обнаружено, что в выборке воспитателей в несколько большей степени, чем в выборке студентов, выражены показатели коммуникативных и организаторских склонностей, которые являются стержневыми в профессиях, содержательно связанных с активным взаимодействием с другими людьми. Соответственно, в выборке студентов в несколько большей степени выражены показатели эмпатии (уровень близкий к значимому) и педагогического такта. Очевидно, имеет место следующая тенденция – в процессе работы у воспитателей происходит некоторая профессиональная деформация эмоциональной сферы, но развивается способность быстро ориентироваться в трудных ситуациях и принимать нестандартные решения, проявлять инициативу в общении, быть настойчивыми в деятельности, организовывать игры, различные мероприятия и в целом влиять на других людей.

Сравнение средних значений показателей личностных свойств респондентов по t-критерию Стьюдента позволило установить, что в выборке воспитателей в большей степени, чем в выборке студентов, выражены показатели подчиненности-доминантности, жесткости-чувствительности и направленности на взаимодействие. Можно предположить, что психологическим результатом профессиональной деятельности воспитателя становятся целеустремлённость, потребность ставить новые трудные цели, настойчивость, независимость, а в некоторых ситуациях – агрессивность и конфликтность. Последние факты согласуются с деструктивной динамикой чувствительности, детерминирующей у воспитателей аффективные реакции. В свою очередь в выборке студентов в большей степени, чем в выборке воспитателей, выражены показатели эмоциональной неустойчивости-эмоциональной устойчивости, подверженности чувствам-нормативности поведения, низкого самоконтроля-высокого самоконтроля, направленности на задачу. Очевидно, на этапе овладения профессией будущие воспитатели менее чувствительны к эмоциональным раздражителям, обладают готовностью к действиям в напряженных ситуациях, устойчивы к стрессам. Нормативная ориентация их личности обеспечивает унификацию поведения в группе, что соответствует ситуации обучения. Студентов отличает также развитое чувство долга и ответственности. Они осознанно соблюдают общепринятые моральные нормы и правила, отдают здравый отчет своим действиям, мыслям и словам, что позволяет им позитивно переживать большие физические и психологические нагрузки.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО КАЛЛУСОГЕНЕЗУ И РЕГЕНЕРАЦИИ РАСТЕНИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Костина Е.Е., Лобачев Ю.В.

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, Саратов,
e-mail: lobachevyuv@gmail.com

Применение биотехнологических методов для улучшения характеристик подсолнечника ограничивается слабой регенерационной способностью большинства генотипов в культуре клеток и тканей *in vitro*. Эффективность каллусогенеза и частота регенерации *in vitro* у подсолнечника зависит от типа использованного эксплантa, генотипа растения-донора и состава питательных сред. Изучены этапы морфогенеза в культуре пыльников *in vitro* генетически маркированных линий подсолнечника. Установлено, что в процессе андрогенеза могут быть реализованы два пути морфогенеза: формирование эмбриодов и органогенез почек, листьев и корней. Скрининг десяти линий, несущих гены короткостебельности, и четырех линий, несущих гены нестандартной окраски язычковых цветков, показал, что эффект генотипа достоверно превышает влияние режимов культивирования на показатели андрогенеза в культуре пыльников *in vitro* подсолнечника. Выявлены три короткостебельные линии, несущие соответственно гены короткостебельности *dw 1, dw 3 и dw 5,* с достоверно высокой способностью к каллусогенезу. Определена оптимальная концентрация сахарозы в среде для культуры пыльников *in vitro* подсолнечника [1–2].

Установлено, что рецессивные аллели генов *l, la, o, pa,* контролирующих нестандартную окраску язычковых цветков подсолнечника, повышают способность клеток и тканей к каллусогенезу и морфогенезу в культуре *in vitro*. Наибольшее количество корней и листоподобных структур формировалось на каллусах линии, несущей ген ***l***. Использование сахарозы по сравнению с мальтозой в среде для культивирования

пыльников повышает эффективность каллусогенеза. Выявлена высокая способность к морфогенезу на питательной среде Мурасига-Скуга с добавлением 1 мг/л кинетина, 0,1 мг/л ИУК и 10 мг/л $AgNO_3$ [1–2].

В культуре соматических тканей *in vitro* изучен морфогенетический потенциал короткостебельных линий подсолнечника в зависимости от наличия агар-агара в питательной среде. В качестве эксплантов использовали незрелые зародыши семянок десяти короткостебельных линий подсолнечника, различающихся аллелями dw-генов. Консистенция питательной среды и эффект генотипа оказали достоверное влияние на каллусогенез и регенерацию в культуре соматических тканей *in vitro* подсолнечника. Наблюдалось несколько путей морфогенеза: каллусогенез, прямой органогенез и соматический эмбриогенез из клеток каллуса. На жидкой питательной среде наблюдалось активное деление клеток без дифференциации и формировалась масса неокрашенных, активно пролиферирующих каллусных клеток. На твердой питательной агаризованной среде преимущественно наблюдалась прямая регенерация побегов из клеток эксплантов и образовывался меньшего объёма плотный каллус. На морфогенных каллусах формировались плотные зоны меристематической активности, которые после пассирования окрашивались и формировали от 1 до 12 почек. Достоверный положительный эффект на процессы каллусогенеза и регенерации на среде для инициации в культуре тканей *in vitro* установлен у линий, несущих гены ***d****w 1, dw 3, dw 5, dw 6, dw 7 и dw 10* [3–4].

Изучение линий с нестандартной окраской язычковых цветков в культуре соматических клеток и тканей *in vitro* подсолнечника показало влияние консистенции питательной среды в сочетании с генотипом на процесс каллусогенеза и регенерации растений. Рецессивные аллели *l, la, o, pa* повышали на 54–98% эффективность каллусогенеза у подсолнечника. Установлен достоверный положительный эффект трех изученных рецессивных аллелей генов *pa, la* и *l* на регенерацию почек и побегов. Частота регенерации почек, листьев и побегов у разных линий с этими генами составляла от 51% до 194%. Предлагается использовать изученные рецессивные аллели генов *dw 1, dw 3, dw 5, pa, la и l* для повышения регенерационной способности соматических тканей *in vitro* подсолнечника [3–4].

Список литературы

1. Костина Е.Е., Ткаченко О.В., Лобачев Ю.В. Изучение влияния маркерных генов и сахарозы на эффективность гаплопродукции в культуре пыльников подсолнечника in vitro // Плодоводство и ягодоводство России. – 2014. – Т. XXXX. № 1. – С. 180–184.

2. Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Андрогенез в культуре пыльников in vitro генетически маркированных линий подсолнечника // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3.; URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19996 (дата обращения: 27.06.2015).

3. Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Влияние генотипа на морфогенез в культуре соматических клеток и тканей подсолнечника in vitro // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2013. № 05. – С. 21–24.

4. Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Морфогенетический потенциал короткостебельных линий подсолнечника в культуре соматических тканей in vitro // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2.; URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24256 (дата обращения: 29.03.2016).

РАЗРАБОТКА НОВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БИОНАПИТКА НА ОСНОВЕ МИКРОФЛОРЫ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА «АЙРАН»

Артюхова С.И., Меньших С.А.
Омский государственный технический университет, Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

Интерес к «продуктам здоровья» увеличивается с каждым годом, поэтому является актуальным создание новых видов кисломолочных напитков функциональной направленности со специально подобранной микрофлорой, обладающей рядом полезных свойств. Особый интерес представляют национальные напитки россиян, в том числе продукты смешанного молочнокислого и спиртового брожения, такие как кумыс, курунга, чал, тан, айран и др. Анализ ассортимента напитков смешанного брожения в супермаркетах г. Омска показал, что в продаже имеются 12 наименований тана (С чабрецом, Огуречный, Бодрячок с женьшенем, Будь здоров, С бодуна с рассолом и зеленым огурцом, Нор, Биобаланс биотан+пребиотик, Тан-Айран), 3 наименования кумысного напитка (Кумысный, Кумыс нор, Кумысный на основе закваски из кобыльего молока) и 3 наименования айрана (Айран, Айран нор, Тан-Айран домашний) производителей Московской, Владимировской, Ярославской, Челябинской, Ярославской областей, Краснодарского края и г. Самары. Особого внимания заслуживает кисломолочный напиток «Айран», вырабатываемый с использованием молочнокислых бактерий и дрожжей. Этот биопродукт широко распространен на Северном Кавказе и известен своими целебными свойствами, т.к. дарит организму силу и долголетие, нормализует функции желудочно-кишечного тракта и препятствует размножению патогенной микрофлоры в кишечнике. В связи с этим нами были проведены исследования по разработке нового вида бионапитка с использованием микрофлоры айрана. Подбор отечественных заквасочных культур для создания микробного консорциума проводили с учетом их пробиотических свойств, при этом особое внимание уделялось ЭПС-синтезирующим бактериям, т.к. экзополисахариды, продуцируемые бактериями обладают полезными свойствами, в том числе