

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации*



БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

**МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Часть 1–я

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Часть 1–я

Ставрополь, 2021

УДК 574.6 : 577.1 (061.3)
ББК 35. 662 Я 431
Б 63

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ: Материалы VII междунар. науч.-
практ. конф. – Ч.1. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. Ч.1. – с. 202

ISBN

Члены редакционной коллегии:

А. Б. Ходжаян д. м. н., профессор;
В. И. Заерко – д. вет. н.;
Н. А. Федько – д. м. н., профессор;
К. С. Эльбекьян – д. б. н., профессор;
М. В. Топчий – к. б. н., доцент;
Т. М. Чурилова – к. б. н., доцент.

Ответственный редактор:

– В.Н. Мажаров, к.мед.н., доцент, и.о. проректора по учебной деятельности

В сборнике представлены материалы VII международной научно-практической конференции по перспективным проблемам биотехнологии лекарственных средств, актуальным вопросам экологической, пищевой, медицинской биотехнологии, химии, биологии, экологии, медицинской диагностики.

Рецензент:

Е. В. Щетинин – д. м. н., проректор по научной и инновационной работе, профессор.

УДК 574.6 : 577.1 (061.3)
ББК 35. 662 Я 431
Б 63

*Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ.
Материалы публикуются в авторской редакции*

© Ставропольский государственный
медицинский университет, 2021

ISBN

Батура Т.Р., Водчиц Н.В., Беда И.О.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УСКОРЕННОГО
РАЗМНОЖЕНИЯ ВИНОГРАДА И ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ
РОСТА В УСЛОВИЯХ *IN VITRO***

Актуальность. Виноград как техническая культура в последнее время становится очень актуальной в Беларуси. В республике, в частности Гомельская и Брестская области, активно закладывают виноградники техническими сортами для промышленного производства винного материала [1].

Применение технологий размножения в условиях *in vitro* позволяет решить проблему производства сертифицированного и оздоровлённого посадочного материала за короткое время [2].

Цель работы – оптимизация питательных сред на этапе введения, стабилизации и укоренения асептических растений винограда в культуре *in vitro*.

Задачи:

- 1) отработка этапов стерилизации для успешного введения винограда в культуру *in vitro*;
- 2) подбор оптимальных сред на этапе культивирования первичных эксплантов;
- 3) подбор сред для укоренения регенерантов.

Материалы и методы: Исследования проводились на базе отраслевой лаборатории «ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве» биотехнологического факультета УО «Полесский государственный университет» с февраля по декабрь 2020 года.

В качестве объекта исследований использовали экспланты винограда сорт Бианка с 1 междоузлем в количестве 48 штук. Культивирование *in vitro* проводили по описанной ранее методике [3].

По истечении 7, 14 и 30 дней проводили замеры количества образовавшихся побегов и междоузлий.

На стадии укоренения так же применяли среду MS с добавлением Na без гормона, и в присутствии гормонов: β -индолилуксусной кислоты (ИУК), α -нафтилуксусная кислота (НУК), индолил-3-масляной кислотой (ИМК) с концентрациями 2,0 мг/л и с ИМК + ИУК с концентрациями 1,0 мг/л каждый.

На 40 день определяли приживаемость растений, а так же проводили замеры образовавшихся корней.

Экспланты культивировали на стеллажах световой установки при температуре +25 °С и освещении 4000 люкс при 16-ти часовом фотопериоде.

Статистический анализ данных проводили с помощью программы Excel 2016 г, с использованием пакета анализа данных.

Результаты и их обсуждения. Введения в культуру *in vitro* является одним из первых этапов, определяющих успех всей работы с новой культурой [1]. Растительные экспланты, как правило, стерилизуют растворами веществ, содержащими активный хлор, перманганат калия, перекись водорода и др. [4]. В нашем случае мы проводили стерилизацию растворами фунгицидов и гипохлоритом натрия. Выход стерильных жизнеспособных растений составил 95 %.

Следующим этапом эксперимента стало перенесение полученных стерильных эксплантов на чистую агаризованную среду MS и MS с добавлением Na с содержанием гормона БАП в концентрациях: 0; 0,5; 1 мг/л. Самый низкий показатель был выявлен на стандартной среде MS без добавления гормона. Лучший рост эксплантов наблюдался на стандартной среде MS в присутствии БАП с концентрацией 0,5 мг/л, а так же на среде MS с добавлением Na в присутствии БАП в концентрации 1,0 мг/л.

Далее растения подвергались регенерации на среде MS с добавлением Na в присутствии БАП в концентрации 1,0 мг/л.

На 45 день регенерации наблюдалось активное корнеобразование. В дальнейшем это можно использовать для исключения этапа укоренения.

На этапе ризогенеза *in vitro* брали регенеранты со средней длиной побега 15–20 мм, и со средним количеством листьев 2–3 штуки. Применяли среду MS с добавлением Na без гормона, и в присутствии гормонов: ИУК, НУК, ИМК с концентрациями 2,0 мг/л и с ИМК + ИУК с концентрациями 1,0 мг/л каждый. Далее высчитывали процент приживаемости растений, а так же проводили замеры образовавшихся корней (Таблица).

Таблица

Процент приживаемости растений, и количество образовавшихся корней

Гормоны	Процент приживаемости растений	Количество корней	Самый длинный корень, мм.	Самый короткий корень, мм.
Без гормона	44,4 %	2,85 ± 0,15	51 ± 1,0136	24,05 ± 1,307
ИУК	82,2 %	4,649 ± 0,195	64,216 ± 1,521	34,405 ± 1,094
НУК	33,3 %	2,133 ± 0,165	39,4 ± 1,505	18,4 ± 1,125
ИМК	66,7 %	4,161 ± 0,174	54,87 ± 1,619	28,613 ± 1,485
ИМК + ИУК	88,9 %	5,425 ± 0,171	65,025 ± 1,191	39,375 ± 0,945

Примечания. Данные представлены как среднее арифметическое ± стандартная ошибка средних.

Наилучший результат наблюдался в присутствии гормонов ИУК с концентрацией 2,0 мг/л и ИМК + ИУК с концентрацией 1,0 мг/л каждого.

Худший результат наблюдался в присутствии гормона НУК с концентрацией 2,0 мг/л.

Используя методику стерилизации с применением фунгицидов и раствора гипохлорита натрия, удалось получить оздоровленные экспланты винограда с выходом 95 %.

Так же в ходе проведенных исследований мы выявили, что наиболее благоприятными средами для развития винограда на этапе введения в культуру *in vitro* являются: MS стандартная в присутствии гормона БАП с концентрацией 0,5 мг/л, и MS с добавлением Na в присутствии гормона БАП с концентрацией 1,0 мг/л.

На этапе укоренения наиболее благоприятными средами являются MS в присутствии гормонов ИУК с концентрацией 2,0 мг/л, и ИМК + ИУК с концентрацией 1,0 мг/л каждого гормона.

Наличие корнеобразования при регенерации дает возможность исключить один из этапов клонального микроразмножения, что позволяет ускорить процесс получения оздоровленного посадочного материала и снизить его стоимость.

Список использованной литературы

1. Красинская Т. А. Введение в культуру *in vitro* эксплантов винограда в период активного роста / Т. А. Красинская, Е. Н. Бирюк // Плодоводство: сборник научных трудов / Беларуская навука ; редкол. : Самусь. В. А. (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. Т 30. – С. 202–211.
2. Зеленко В. А. Метод культивирования растений винограда в условиях *in vitro* в стерильном песке, обогащенном питательным раствором / В.А. Зеленко, И. А. Павлова // Магарач. Виноградарство и виноделие, 2012. – № 4. – С. 14–16.
3. Батура Т. Р. Асептическое введение винограда в культуру *in vitro* / Т. Р. Батура, И. О. Беда, Н. В. Водчиц // научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: Материалы XIV международной научно–практ. конф. Пинск 3 апреля 2020 г. / ПолесГУ , редкол.: Шебеко К. К. (гл. ред.) [и др.]. – Пинск, 2020. – С. 4–6.
4. Дорошенко Н.П. Особенности микрклонального размножения интродуцентов и клонов винограда / Н.П. Дорошенко // Научный журнал КубГАУ, 2008. – №40(6). – С. 154–172.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	
<i>Адамцевич Н.Ю., Болтовский В.С., Титок В.В.</i> Экстракция флавоноидов из цветков бессмертника песчаного (<i>Helichrysum arenarium l.</i>)	
<i>Амбарцумян Е.Р., Гиносян С.В., Тирацуюн С.Г.</i> Схемы ингибирования активности base-1 и агрегации амилоидогенных пептидов фитопрепаратами	
<i>Аринченков А.А.</i> Культивирование первичных культур клеток	
<i>Астамирова Т.С., Чурилова Т.М.</i> Методы клеточной инженерии применительно к животным клеткам	
<i>Богданова А.А.</i> Выращивание морских микроводорослей <i>Pavlova lutheri</i> на модифицированной питательной среде	
<i>Гиносян С.В., Грабский О.В., Тирацуюн С.Г.</i> Кворум-сенсинга SDIA <i>E. coli</i>	
<i>Гнусина Н. В., Гусева Е.С.</i> Требования к фильтрации стерильных растворов в условиях GMP	
<i>Гойдь Е.Л.</i> Самоинспекция (внутренний аудит) как элемент фармацевтической системы качества	
<i>Кадиева Е.С., Топчий М.В.</i> Биотехнологическое получение низкомолекулярных гепаринов	
<i>Кобец Ю.Е., Дитченко Т.И.</i> Стимуляция продукции фенольных соединений культурой клеток Алтея лекарственного под действием биотических элиситоров	
<i>Кожгагельдиева Л.Д.</i> Характеристика сиропов как лекарственных форм	
<i>Кожгагельдиева Л.Д.</i> Лечебная косметика и ее роль в жизни человека	
<i>Криницкий Д.Р., Толкач О.Я.</i> Краткий мониторинг безопасности фармацевтического рынка Беларуси и России	
<i>Ламоткин С.А., Сакович А.В.</i> Антимикробные свойства и состав эфирных масел сосны обыкновенной и ели европейской произрастающих на экологически чистых территориях	
<i>Левченко В.М., Заерко В.И., Шуляк А.Ф.</i> Сравнительная оценка чувствительности культур клеток к вирусу	

контагиозного пустулезного дерматита овец и коз	
<i>Лосева А.М.</i> Получение экстракционных препаратов на основе <i>Cichorium intybus l</i> и изучение их антибактериальной активности	
<i>Мартиашвили Д.Р., Чурилова Т.М.</i> Методы получения лекарственных препаратов из каллусных и суспензионных культур	
<i>Муравьева А.Б., Маркарова Е.В., Комарова А.А.</i> Гипогликемические свойства экстрактов гимнемы лесной и корня солодки у аллоксан-индуцированных животных	
<i>Павлюкевич Д.С., Топчий М.В.</i> Биосинтез инсулина человека в клетках кишечной палочки	
<i>Ролетнева Л.Ю., Чурилова Т.М.</i> Культуры растительных клеток как биообъекты	
<i>Ролетнева Л.Ю., Чурилова Т.М.</i> Методы культивирования животных клеток	
<i>Страх Я.Л., Альшевская Л.В, Игнатовец О.С.</i> Анализ распределения фенольных соединений в частях морошки приземистой (<i>Rubus chamaemorus l.</i>)	
<i>Топчий М.В., Белокопытова В.А.</i> Разработка технологии приготовления мягкой лекарственной формы на основе <i>Plantago major</i> и <i>Kalanchoe daigremontiana</i>	
<i>Топчий М.В., Пажитнев М.П.</i> Вайда красильная как источник биологически активных веществ	
<i>Фофанова Ю.Ю., Топчий М.В.</i> Особенности технологии получения водных извлечений из растительного лекарственного сырья	
<i>Шачева Е.М., Панова Н.В.</i> Биофармацевтические аспекты изучения свойств мягких лекарственных форм на основе <i>Nigella sativa L.</i>	
<i>Шелудько П.А.</i> Молекулярно-генетические методы исследования патогенных и сапрофитных штаммов лептоспир	
<p>РАЗДЕЛ II</p> <p>МЕДИЦИНСКИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ</p>	
<i>Астамирова Т.С., Чурилова Т.М.</i> Применение 3D-печати в медицине	
<i>Крылов П.А., Лызо Т.С., Корчагина А.А., Новочадов В.В.</i> Морфология хондроцитов суставного хряща при экспериментальном остеоартрозе при изменении лубрикативных свойств синовиальной жидкости	

<p>Макарова Е.Л. Использование методов биотехнологии при переработке отходов крупного рогатого скота для создания иммобилизованных препаратов</p>	
<p>Толстикова Е.А., Толстиков Н.А. Изучение частоты развития дисфункции трансплантата печени в зависимости от исходного состояния графта</p>	
<p>Туكان К.А., Голоенко И.М., Объедков В.Г., Горгун О.В., Шимкевич А.М. Изучение роли полиморфного локуса С677Т (RS1801133) гена MTHFR в развитии экстрапирамидных осложнений индуцированных нейрорептиками</p>	
<p>Тумоян Дж.Г, Казарян Ш.А, Оганесян А.А Особенности воздействия стабилизированных экстрактом <i>O. araratum</i> биогенных наночастиц серебра на функциональные характеристики печени белых беспородных крыс <i>Wistar</i></p>	
<p>Фарсиян Л.М., Креджян Э.А., Арутюнян А.А., Оганесян А.А. Зеленый синтез наночастиц оксидов железа с использованием экстрактов <i>Camellia sinensis</i></p>	
<p>Финогенов Т.А., Коломийцев И.Р., Кузьменок Н.М., Леонтьев В.Н. Синтез четвертичной аммонийной соли на основе 1,4-диазабицикло[2.2.2]октана как потенциального противовирусного средства</p>	
<p>Хасанов Д. И., Рудакова Н.Л. Анализ экспрессии гена металлопротеиназы <i>Bacillus pumilus</i> в составе протеазодефицитных штаммов <i>Bacillus subtilis</i></p>	
<p>Хрейм Уаель Б.В., Калинин Е. В., Зубков А. В. Перспективы использования рекомбинантного тиреоглобулина в диагностике заболеваний щитовидной железы</p>	
<p>РАЗДЕЛ III СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ BIOTEKHOЛOГИЯ</p>	
<p>Батура Т.Р., Водчиц Н.В., Беда И.О. Совершенствование технологии ускоренного размножения винограда и применение регуляторов роста в условиях <i>in vitro</i></p>	
<p>Булекова Л.В. Анализ средств и перспективы совершенствования методов профилактики сальмонеллеза птиц</p>	
<p>Волынчук Н.Н., Жук О.Н. Эндофитные дрожжи винограда культурного</p>	
<p>Гильмутдинова А.И., Васильева Ю.А., Корягина А.О., Данилова Ю.В., Шарипова М.Р.</p>	

Оптимизация методов трансформации штаммов <i>Bacillus pumilus</i>	
Глинская Н.А., Николаева В.В., Сильченко Е.С., Приловская Е.И. Характеристика аллелотипа у коров белорусской черно-пестрой породы по локусам гена бета-казеина и качественные показатели молока	
Гритчина Т.Е., Акосах Й.А., Костенникова З.С. Марданова А.М. Оценка активности внеклеточных ферментов штаммов <i>Fusarium</i> , выделенных из ризосферы картофеля	
Гуцалова А.А., Улесов А.С. Экологическая оценка состояния засоленных почв	
Ефимов В.Я., Понамарев В.С. Клинический случай лечения комплексного заболевания гепатобилиарной системы с использованием препарата Эссенциале® Н	
Ефимов В.Я., Понамарев В.С. Клинический случай лечения патологии родового процесса с использованием препарата окситоцина	
Иткина Д.Л., Сулейманова А.Д., Сокольникова Л.В. Влияние штаммов рода <i>Pantoea</i> на рост и развитие семян пшеницы	
Корнейчук П.В., Кульгавеня А.Д., Ильючик И.А., Никандров В.Н. О способности мицелиальной культуры <i>Pleurotus ostreatus</i> продуцировать ингибиторы протеолиза	
Красков Д.А., Понамарев В.С. Клинический случай лечения мочекаменной болезни с использованием препарата карбоксилазы	
Красков Д.А., Понамарев В.С. Клинический случай лечения сахарного диабета с использованием препарата канинсулин	
Николаева А.А., Лутфуллина Г.Ф., Марданова А.М. Возрастная динамика бактериального разнообразия микробиоты слепого кишечника цыплят-бройлеров	
Орлов В.В., Лебедева И.Е., Ожимкова Е.В. Перспективы использования биоудобрений для компостирования костры и половы льна	
Сауытбаева Г.З., Дямуршаева Г.Е., Кудияров Р.И., Дямуршаева Э.Б. Вспользование <i>Encarsia formosa</i> для биологического контроля <i>Trialeurodes vaporariorum</i> на томатах от в теплицах приаральского региона	
Шао Чэнюе, Евтушенков А.Н. Ферментативная активность пектолитических бактерий выделенных из мягких гнилей растений в республике Беларусь	

РАЗДЕЛ IV
ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

<i>Авдуев И.С., Исмаилов А.А.</i> Исследование термоустойчивости молочнокислых бактерий при сквашивании молока в различных температурных режимах	
<i>Асембаева Э.К., Сейдахметова З.Ж.</i> Влияние процесса ферментации на процесс получения напитка с пребиотическими свойствами	
<i>Белокурова Е.В., Саргсян М.А.</i> Перспективы расширения ассортимента хлебобулочных безглютеновых изделий	
<i>Бубырь И.В.</i> Производства слабосоленой продукции из лососевых видов рыб	
<i>Вечер О.В., Кузнецов М. В.</i> Влияние ультразвука на дисперсный состав козьего молока	
<i>Волкова А.В., Власова Е.А.</i> Оценка качества мороженой рыбы	
<i>Грачева А.А., Власова Е.А.</i> Оценка сорбционной способности кальцийсодержащего каркасного соединения для очистки растительных масел	
<i>Коваль Д.К., Власова Е.А.</i> Влияние ферментов на показатели качества карамельной патоки	
<i>Кульгавеня А.Д., Никандров В.Н.</i> Влияние аденозинтрифосфата и неорганического ортофосфата на казеинолитическую активность гомогенатов мицелия культуры <i>Pleurotus ostreatus</i>	
<i>Павлюкевич Д.С., Панова Н.В.</i> Применение концентрата энокрасителя для окрашивания отделочных полуфабрикатов	
<i>Панова Н.В.</i> Современные биотехнологии для создания новых пищевых продуктов	
<i>Подорожная И.В., Ветохин С.С.</i> Сравнительная оценка кислотностей ряженки, изготовленных из сухой закваски в лабораторных условиях, с требованиями стандарта	
<i>Попов Е.С., Пожидаева Е.А., Шолин В.А., Черкасова Н.С.</i> Исследование пребиотических свойств отечественных растительных биокорректоров	
<i>Попов Е.С., Разинкова Т.А., Шолин В.А., Власенко Б.Н.</i> Исследование процесса получения низколактозных пробиотических пищевых систем	

<p><i>Сакиева З.Ж., Жолмырзаева Р.Н, Зетбек Г.С., Абши Ж.А., Айткулова Р.Э.</i></p> <p>Определение физических свойства кисломолочных напитков с наполнителями</p>	
<p><i>Сизова Т.И.</i></p> <p>Изучение воздействия солей Ca^{2+} и Mg^{2+} на влагоудерживающую способность мясного сырья</p>	
<p><i>Центроев З.М.</i></p> <p>Влияние антибиотиков на молочнокислые бактерии разных природно-климатических зон</p>	