

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
Отделение биологических наук  
Центральный ботанический сад  
Совет ботанических садов стран СНГ при МААН

## Настоящее и будущее биотехнологии растений

Материалы Международной научной конференции,  
посвященной 65-летию деятельности  
Отдела биохимии и биотехнологии растений  
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

24–26 мая 2023 года, г. Минск, Республика Беларусь

Минск  
«ИВЦ Минфина»  
2023

УДК 606:58(476)(082)  
ББК 28.57(4Бел)я43  
Н 32

Редакционная коллегия:

*В. Н. Решетников*, д-р биол. наук, академик НАН Беларуси;  
*О. В. Чижик*, канд. биол. наук, доцент.;  
*А. В. Башилов*, канд. биол. наук, доцент.;  
*А. М. Деева*, канд. биол. наук, доцент;  
*Е. Д. Агабалаева*, канд. биол. наук

Рецензенты:

*В. В. Титок*, д-р биол. наук, чл.-корр. НАН Беларуси;  
*Е. В. Спиридович*, канд. биол. наук, доцент

**Настоящее** и будущее биотехнологии растений : материалы Международной научной Н 32 конференции, посвященной 65-летию деятельности Отдела биохимии и биотехнологии растений государственного научного учреждения «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (г. Минск, 24–26 мая 2023 г.) / Национальная академия наук Беларуси; Центральный ботанический сад; Отделение биологических наук НАН Беларуси; Совет ботанических садов стран СНГ при МААН; редкол.: В. Н. Решетников [и др.]. — Минск : ИВЦ Минфина, 2023. — 156 с.

ISBN 978-985-880-344-5.

В материалы Международной научной конференции «Настоящее и будущее биотехнологии растений» включены статья о деятельности в разные годы трех академиков — Т. Н. Годнева, А. С. Вечера, В. Н. Решетникова; информация о сформированной за 65 лет школе биохимии и биотехнологии растений, научные сообщения, посвященные молекулярно-биологическим, биохимическим и цитологическим особенностям культивируемых растений и культурам *in vitro*, полученным на их основе. Рассматриваются вопросы регуляции морфогенеза клеток *in vitro*, формирования и содержания биотехнологических коллекций, микрклональное размножение, а также культура клеток растений в промышленной биотехнологии.

Сборник материалов предназначен для широкого круга специалистов в области физиологии и биохимии растений, биотехнологии растений, преподавателей и студентов соответствующего профиля.

УДК 606:58(476)(082)  
ББК 28.57(4Бел)я43

ISBN 978-985-880-344-5

© Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси, 2023  
© Оформление. УП «ИВЦ Минфина», 2023

## Особенности каллусогенеза гинкго билоба (*Ginkgo biloba* L.) на различных питательных средах Лапченко Е. А., Зубарев А. В., Спиридович Е. В.

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад  
Национальной академии наук Беларуси»  
220012, ул. Сурганова, 2В, г. Минск, Беларусь  
тел.: +375259121067  
e-mail: krvvj.mhr18@gmail.com

Известно, что препараты растительного происхождения занимают особое место и характеризуются уникальным химическим составом, широким спектром действия, эффективностью при длительном применении, отсутствием токсичности и побочных эффектов, доступностью. Актуальным остается вопрос фитохимического изучения лекарственного растительного сырья и получения из него комплекса биологически активных веществ для дальнейшего внедрения в фармацевтическую практику.

Реликтовое растение *Ginkgo biloba* L. является перспективным сырьем для фармацевтической промышленности. Большинство биологически активных веществ сосредоточено в листьях. Уникальный химический состав листьев гинкго определяет широкий спектр его фармакологических и физиологических свойств. Среди биологически активных биофлавоноидов гинкго известны биофлавоноиды — кверцетин, изорамнетин, кемпферол, флавоноидные гликозиды (гинкгетин, билобетин, мирицетин), тритерпеновые лактоны гинколид и билобалид, органические кислоты, аминокислоты (тимин, аспарагин), эфирные масла.

Биотехнология растительных тканей является альтернативной системой для производства фармацевтических соединений гинкго.

Цель эксперимента: изучить характер каллусогенеза на различных питательных средах.

В качестве первичных эксплантов использовали листья *ex situ*, которые подвергали двухступенчатой стерилизации с применением фунгицида «Прозаро» и нитрата серебра. Из листовых пластинок нарезали экспланты площадью ~0,25 см<sup>2</sup>, которые помещали для инициации каллусогенеза на чашки Петри с питательными средами следующего состава: G1 — MS с добавлением 1,0 мг/л 1-нафталинуксусной кислоты (НУК), 2,5 мг/л 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д), 0,4 мг/л 6-бензиламинопурина (6-БАП), 1,0 г/л поливинилпирролидона (ПВП) и 30 г/л сахарозы; G2 — MS с добавлением 2,5 мг/л 2,4-Д, 0,4 мг/л 6-БАП, 1 г/л ПВП 30 г/л сахарозы; G3 — MS с добавлением 1,0 мг/л НУК, 1,0 мг/л 2,4-Д, 1,5 мг/л 6-БАП, 1 г/л ПВП 30 г/л сахарозы; G4 — MS с добавлением 1,0 мг/л 2,4-Д, 1,5 мг/л 6-БАП, 1 г/л ПВП 30 г/л сахарозы; B04 — MS с добавлением 1,0 мг/л 2,4-Д, 0,2 мг/л 6-БАП, 1 г/л ПВП 30 г/л сахарозы. Условия культивирования: в термостате без освещения при температуре +24,5 °С.

Через месяц культивирования оценивали инициацию каллусогенеза у эксплантов в зависимости от питательной среды: G1 — 70 %, G2 — 63 %, G3 — 30 %, G4 — 50 %, B04 — 0 %. Средняя продолжительность процесса образования первичного каллуса *Ginkgo biloba* L., пригодного для субкультивирования, составляла 3 месяца.

Первичный каллус пассировали на питательные среды G1–G4 для дальнейшего наблюдения. К вариантам культивирования в термостате были добавлены варианты на свету (+21,0 °С, 3000 люкс, фотопериод — 16 ч / 8 ч). При культивировании на свету на всех вариантах питательных сред клетки образовавшихся каллусов приобретали зеленую окраску, а также отличались большей биомассой, чем при культивировании в условиях термостата.

Возможно, свет, воздействуя на фитохромную систему, повлиял на митотическую активность и рост клеток каллусов *Ginkgo biloba* L.