

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

Отделение биологических наук
Центральный ботанический сад
Совет ботанических садов стран СНГ при МААН



НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ
БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

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

2023



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 статьи 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

Влияние инокуляции дрожжевыми грибами на фотосинтетический комплекс листьев винограда Волынчук Н. Н.

Полесский государственный университет
225710, ул. Днепровской флотилии, 23, г. Пинск, Беларусь
факс: 375 (165) 31-21-95, тел.: 375 (165) 31-21-60
e-mail: volynchuk.n@mail.ru

Виноградарство представляет собой приоритетную отрасль сельского хозяйства Беларуси. Полесский регион является ведущим регионом промышленного виноградарства в нашей стране. В свою очередь дрожжевые грибы являются перспективными микроорганизмами для разработки средств биологического контроля в виноградарстве. Одним из показателей эффективности ассоциативного взаимодействия винограда с дрожжевыми грибами является такой физиолого-биохимический параметр растений, как состояние фотосинтетического аппарата, а именно — содержание основных пигментов фотосинтеза.

В связи с этим, цель данной работы состояла в оценке влияния дрожжевых штаммов на пигментный состав листьев винограда.

Объектом исследования служили укорененные черенки винограда культурного (*Vitis vinifera*) сорта Альфа. Для инокуляции были выбраны штаммы дрожжевых грибов, выделенные из разных эконий винограда того же сорта и демонстрирующие наилучшие показатели ингибирования роста фитопатогенных грибов *Fusarium oxysporum* БИМ F-609 и *Botrytis cinerea* БИМ F-71. Обработку корней проводили суспензией 4 штаммов дрожжей (10^{-6} на 1 мл) из расчета 5 мл на растение. Растения выращивали при комнатной температуре в грунте на основе предварительно простерилизованного торфа. Анализ проводили через 1,5 месяца после инокуляции. Контролем служили растения, обработанные дистиллированной водой. Для экстракции пигментов использовали навеску листьев (20–30 мг). Хлорофилл и каротиноиды экстрагировали 99,5%-м ацетоном в трехкратной повторности. Количество пигментов в экстрактах определяли по спектрам поглощения на спектрофотометре при трех длинах волн: 662 нм (хлорофилл *a*), 644 нм (хлорофилл *b*) и 440,5 нм (каротиноиды). Количество пигментов рассчитывали по формулам Wellburn A.R. (1994). Содержание фотосинтетических пигментов выражали в расчете на единицу сырой биомассы листа и площадь листовой поверхности. Достоверность различий средних значений определяли с использованием компьютерных программ *Statistica* (версия 10.0) и *Excel* 2010. Статистически достоверными считались различия между показателями при $p \leq 0,05$.

Установлено, что в листьях контрольных растений содержание фотосинтетических пигментов (хл a +хл b и каратиноидов) в пересчете на сырую массу листа составляло 2,4 мг/г и 0,4 мг/г сырого веса соответственно. Штамм дрожжевого гриба №27 демонстрировал хорошие показатели содержания хл a +хл b на уровне контроля (или выше), но уменьшал количество каратиноидов на 24 %. Уменьшение содержания хл a +хл b остальными дрожжевыми грибами составляет не более 4 %. Дрожжевой штамм №32 увеличивал количество каратиноидов на 2,5 % по сравнению с контролем. Уменьшение каратиноидов с 19 % до 34 % относительно контроля отмечалось при инокулировании дрожжевым штаммом №64. Показатели содержания пигментов в листьях могут быть в дальнейшем использованы в качестве удобного инструмента для оценки эффективности ассоциативного взаимодействия между растениями и указанными микроорганизмами.