

Национальная академия наук Беларуси  
Центральный ботанический сад  
Отдел биохимии и биотехнологии растений

# **Биологически активные вещества растений – изучение и использование**

Материалы международной научной конференции  
(29–31 мая 2013 г., г. Минск)

Минск  
2013

УДК 58(476-25)(082)  
ББК 28.5(4Бел)я43  
О-81

**Научный редактор**  
академик НАН Беларуси В.Н. Решетников.

**Редакционная коллегия:**

к.б.н. Е.В. Спиридович;  
к.б.н. И.И. Паромчик;  
к.б.н. Т.И. Фоменко.

О-81 Биологически активные вещества растений — изучение и использование: материалы международной научной конференции 29–31 мая 2013 г., г. Минск. – Минск : ГНУ «Центральный ботанический сад Академии наук Беларуси», 2013. – 356 с.

Изложены материалы Международной научной конференции, посвященной обсуждению актуальных проблем по изучению и использованию биологически активных веществ растений, в том числе биотехнологических аспектов в растениеводстве с участием ученых из Беларуси, России, Украины, Молдовы, Казахстана, Кыргызтана, Венгрии.

На молекулярном, клеточном и организменном уровнях рассмотрены имеющие важное научное и практическое значение вопросы, в числе которых состав, структура, биосинтез и использование веществ вторичного метаболизма растений, антиоксидантная и антирадикальная активность и лечебно-профилактические препараты из растений, сырьевые источники БАВ, биотехнологии в растениеводстве.

**УДК 58(476-25)(082)**  
**ББК 28.5(4Бел)я43**

# СОДЕРЖАНИЕ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ В КЛЕТОЧНОЙ И ТКАНЕВОЙ КУЛЬТУРЕ *HEDYSARUM THEINUM* KRASNOB

Новикова Т.И.<sup>1</sup>, Эрст А.А.<sup>1</sup>, Кузовкова А.А.<sup>2</sup>, Банаев Е.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУН «Центральный сибирский ботанический сад СО РАН»,  
г. Новосибирск, e-mail: tin27@mail.ru

<sup>2</sup>ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»,  
г. Минск, e-mail: fioraia@nm.ru

Культура тканей и клеток растений является потенциальной системой для продуцирования множества вторичных метаболитов, имеющих лекарственное значение. Однако следует указать, что в большинстве случаев биосинтез соединений в культуре *in vitro* протекает не так активно, как в исходных растениях. Используют несколько стратегий усиления продукции вторичных метаболитов – усовершенствование исходных сортов растений, отбор высокопродуктивных клеточных линий, оптимизацию сред культивирования и, наконец, направленную регуляцию биосинтеза в клеточных культурах растений желаемых соединений. Разработке последней стратегии мешает недостаточность фундаментальных знаний о биосинтетических циклах и механизмах продуцирования растительных метаболитов. Применение современных подходов к исследованию биологических процессов при переходе клеток растений от дифференцированного к дедифференцированному состоянию на основе сочетания протеомного и метаболомного анализов могут открыть пути прогнозирования уровней накопления ценных вторичных метаболитов и сделать возможным подбор веществ, позволяющих направленно регулировать накопление БАВ.

*Hedysarum theinum* (копеечник чайный, красный корень) обладает уникальным фитохимическим составом, что обуславливает широкий спектр его лекарственного действия – противовоспалительного, бактерицидного, спазмолитического, иммунопротекторного, антиоксидантного и др. В результате практики массовой заготовки сырья копеечник чайный находится на грани исчезновения, а чрезвычайно медленный рост делает этот вид особенно уязвимым. Ценные целебные свойства копеечника, ограниченность распространения и биологические особенности являются предпосылками для разработки биотехнологических приемов его культивирования.

Основная задача исследования – провести сравнительный анализ протеомного и метаболомного статуса дифференцированных тканей копеечника чайного из природных популяций и полученных *in vitro* растений, а также дедифференцированных (калусных) клеток, с целью идентифицировать ключевые белки, ответственные за биосинтез биологически активных веществ, и разработать подходы к направленной регуляции метаболизма данного лекарственного растения.

В настоящее время получены и адаптированы растения-регенеранты *H. theinum*, инициированы калусные культуры стеблевого и корневого происхождения. Проведен биохимический анализ различных типов эксплантов копеечника чайного из двух ценопопуляций.

Работа выполнена при поддержке проекта фундаментальных исследований НАН Беларуси и СО РАН (№ Гос. регистрации 01201282772).