

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

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПОВЫШЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕННЫХ МЕТАБОЛИТОВ В РАСТЕНИЯХ *AGACTACHE RUGOSA (FISCH. ET MEY.) KUNTZE*

Мазур Т.В., Фоменко Т.И., Спиридович Е.В.
ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии
наук Беларуси», г. Минск, e-mail: fomenko_ti@mail.ru

Обогащение генетического разнообразия возможно через спонтанное образование вариантных форм растений при прохождении ими стадии неорганизованного каллусного роста. При переходе соматических растительных клеток в условия *in vitro* программа дифференцировки подвергается значительному изменению. Клетки дедифференцируются, активизируют свой цикл деления и реорганизуют свою физиологию, метаболизм и генетическую экспрессию, в онтогенезе могут накапливаться и незапрограммированные, случайные изменения и мутации. Синтез вторичных соединений значительно изменяется при переходе клеточной культуры к образованию дифференцированных морфогенных структур и далее – к целым растениям, что позволяет получить соматклоны-гиперпродуценты БАВ.

Соматклоны многоколосника морщинистого были получены из листовых и стеблевых эксплантов на питательных средах с разным содержанием цитокининов и ауксинов. В зависимости от содержания определенных регуляторов роста на листьях и стеблях *A. rugosa* наблюдался каллусогенез, формирование адвентивных побегов и ризогенез. Полученные при стеблевом и листовом органогенезе побеги переносили на питательную среду МС половинным составом и добавлением ИУК в концентрации 1 мг/л, что обеспечило укоренение и последующее развитие растений. Соматклоны *A. rugosa* проходили адаптационный период при переводе их к условиям *ex vitro*. В дальнейшем вегетация растений происходила на экспериментальных делянках ЦБС НАН Беларуси. В фазе цветения в растениях-регенерантах оценили суммарное содержание фенольных веществ, флавонолов (класс флавоноидов) и дубильных веществ, а также количество флавоноида акацетина. В итоге были отобраны 5 соматклонов-гиперпродуцентов фенольных соединений (ФС): Aga11, Aga20, Aga31, Aga34 и Aga36 (таблица). При этом, следует отметить, сома-

клон Aga11 получен из листовых, а все остальные – из стеблевых эксплантов. Следует указать, что содержание такого флавоноида, как акацетин, в растениях-регенерантах незначительно уменьшалось по сравнению с исходной формой.

Таблица. Содержание фенольных соединений в исходной форме и соматклонах *A. rugosa*

Растение	Содержание ФС, мг/г сухого вещества	Содержание дубильных веществ, мг/г сухого вещества	Содержание суммы флавонолов, мг/г сухого вещества
Исходная форма	60,0±0,23	73±0,18	1,46±0,21
Aga11	100,0±0,36	106±0,71	10,27±0,33
Aga20	85,7±0,31	138±0,65	5,45±0,29
Aga31	66,4±0,21	108±0,79	3,65±0,41
Aga34	75,8±0,19	97±0,42	6,66±0,15
Aga36	67,5±0,15	–	4,27±0,17

Соматклон Aga11 характеризуется самым высоким суммарным содержанием фенолов, а соматклон Aga20 – самым высоким суммарным содержанием дубильных веществ и конкретного флавоноида – акацетина – по сравнению с исходной формой и другими растениями-регенерантами. Фармакологическое действие лекарственных препаратов на основе многоколосника морщинистого обеспечивается, главным образом, за счет флавонолов, которые выступают как гепатопротекторы, а также обладают спазмолитической и гипотензивной активностью. Таким образом, наиболее интересными и перспективными в коммерческой биотехнологии растениями-регенерантами *A. rugosa* являются соматклоны Aga11 и Aga20.