

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

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА PINACEAE SPRENG. EX RUDOLPHI

Шутова А.Г., Гаранович И.М., Гринкевич В.Г., Рудевич М.Н.
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Минск,
anna_shutova@mail.ru

В связи с широкими адаптационными возможностями микроорганизмов существует необходимость постоянного поиска новых высокоэффективных биоцидных препаратов. Имеющиеся сведения о биологической активности эфирных масел хвойных растений позволяют предположить, что они могут использоваться в качестве эффективных антимикробных соединений, которые найдут применение в медицине, косметической и пищевой промышленности.

Целью нашей работы являлось изучение антимикробной активности эфирных масел некоторых интродуцированных в Беларусь хвойных растений из семейства Pinaceae, поскольку систематизированных данных об их бактериостатическом действии нет.

Объектами исследований являлся ряд видов, представленных в коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси: пихта корейская (*Abies koreana* Wils.); ели – Глена (*Picea glehnii* (F. Schmidt) Mast) и Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et C.A.Mey); сосны – Веймутова (*Pinus strobus* L.), горная (*P. mugo* Turra), желтая (*P. ponderosa* P. Lawson et C. Lawson), Гриффитса (*P. griffithii* McClell.), жесткая (*P. rigida* Mill), румелийская (*P. peuce* Griseb.), кедровая сибирская (*P. sibirica* Du Tour), кедровый стланик (*P. pumila* (Pall.) Regel), черная (*P. nigra* J.F. Arnold).

Предметом исследования являлись эфирные масла, извлекаемые методом гидродистилляции из охвоенных концов ветвей растений. Для оценки антимикробной активности эфирных масел использовали метод бумажных дисков, суть которого состоит в определении диаметра зоны задержки роста тест-культур на агаризованной среде (мясопептонный агар), которая формируется под воздействием диффундирующих в нее бактериостатических веществ. В качестве тест-культур использовали *Sarcina lutea*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus megaterium*, *Staphylococcus saprophyticus* (грамм⁺) и *Pseudomonas*

putida, *Pseudomonas fluorescens*, *Escherichia coli*, *Erwinia herbicola* (грамм⁻).

Посев культур бактерий на поверхность находящегося в чашках Петри стерильного мясопептонного агара производили с помощью шпателя Дригальского (сплошной газон). На засеянную поверхность помещали стерильные бумажные диски диаметром 8 мм с последующим нанесением на них 10 мкл эфирного масла. Чашки Петри помещали в термостат на 24 часа. Затем измеряли диаметр зон ингибирования роста тест-культур (d).

Выявлена видоспецифичность проявления антимикробной активности эфирными маслами сосен. Эфирные масла ряда видов не оказывали бактериостатического действия на рост тест-культур. В условиях эксперимента его не проявили эфирные масла сосен черной и сибирской. В то же время развитие *S. lutea* достаточно эффективно ингибировали эфирные масла сосен твердой и горной (диаметр зоны задержки роста более 20 мм), сосны Гриффитса (около 40 мм). Высокую антимикробную активность на культуры *S. saprophyticus* показало эфирное масло сосны твердой ($d = 25 \pm 2$ мм). Значительно менее эффективным в отношении стафилококка было эфирное масло сосны Банкса. Эфирные масла других представителей рода *Pinus* бактериостатического действия в отношении *S. saprophyticus* не проявили. Эфирное масло сосны твердой оказалось активным к *B. megaterium* ($d = 30 \pm 0,5$ мм), а также к *E. coli* и *P. putida*, хотя и в значительно меньшей степени. Эфирное масло пихты корейской проявило значительную активность в отношении *B. megaterium*, но оказалось неэффективным к культурам стафилококка и кишечной палочки. Эфирное масло ели Глена полностью задерживало рост бацилл (*B. mycoides*, *B. megaterium*) на поверхности МПА ($d = 50$ мм) и было неэффективным по отношению к культурам *E. coli* и *S. saprophyticus*. Эфирное масло ели Шренка в условиях эксперимента оказалось малоэффективным в отношении всех исследованных бактериальных культур.