

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

ОПТИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ИЗОМЕРЫ МОНОТЕРПЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Шутова А.Г.¹, Спиридович Е.В.¹, Коваленко Н.А.², Супиченко Г.Н.²,
Леонтьев В.Н.², Нгуен Ван Хунг³

¹Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск,
anna_shutova@mail.ru

²Белорусский государственный технологический университет,
Минск, chembstu@rambler.ru

³Институт морской биохимии ВАНТ, г. Ханой, hungv@ich.vast.ac.vn

Многие терпеноиды, входящие в состав эфирных масел, являются оптически активными и присутствуют в растениях в виде оптических изомеров. Среди них энантиомеры – это оптические изомеры, в которых все ассиметрические центры находятся в противоположных конфигурациях. Оптические изомеры одного и того же вещества могут обладать различной биологической активностью и органолептическими свойствами. В этой связи энантиодифференциация (распознавание энантиомеров) играет важную роль в функционировании живых систем. Анализ энантиомерного состава терпеновых соединений может иметь множество приложений и играть существенную роль при определении происхождения растительного сырья, эфирных масел, ароматических и вкусовых добавок, при решении вопросов о путях биосинтеза тех или иных соединений [1].

Для анализа энантиомерного состава эфирных масел наиболее эффективным является применение хиральной газожидкостной хроматографии, которая не требует предварительного превращения анализируемых соединений в какие-либо производные, а разделение достигается за счет образования диастереомерных ассоциатов между энантиомерами анализируемого вещества и хиральным селектором неподвижной фазы. Поскольку механизм энантиодифференциации при взаимодействии хирального селектора с парой энантиомеров до конца не выяснен, в настоящее время практически невозможно заранее предсказать порядок элюирования энантиомеров [1, 2].

Объектами исследования являлись эфирные масла прино-ароматических, лекарственных и хвойных растений, которые получали методом перегонки с водяным паром. Разделение энантиомеров эфир-

ных масел выполняли на хроматографе «Цвет-800», оснащенном пламенно-ионизационным детектором и оборудованном капиллярной колонкой Cyscosil с длиной 30 м, внутренним диаметром 0,32 мм и неподвижной фазой β -циклодекстрин (0,25 мкм). Идентификацию оптических изомеров проводили сравнением времен удерживания компонентов со временами удерживания эталонных соединений. Количественное определение оптических изомеров проводили с использованием метода внутренней нормализации по площадям газохроматографических пиков без использования корректирующих коэффициентов. Предварительно было проведено хроматографическое разделение смеси стандартных соединений терпенового ряда. Установлена определенная зависимость выхода пиков оптических изомеров и рассчитаны их хроматографические параметры удерживания. Определено, что первыми выйдут пики левовращающихся изомеров α -пинена, камфена, лимонена, линалоола, терпинен-4-ола и α -терпинеола. Вместе с тем показано, что правовращающие формы β -пинена, Δ^3 -карена и камфоры имеют меньшие времена удерживания по сравнению с их левовращающимися изомерами.

Осуществлен анализ состава энантиомеров эфирных масел ряда растений семейств *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*, показавший эффективность хироспецифической ГЖХ в установлении видовой принадлежности таксонов.

Список использованной литературы:

1. Ткачев А.В. Хироспецифический анализ летучих растительных веществ / А.В.Ткачев // Успехи химии. 2007. 76. 1014–1033 с.
2. Chanotiya C.S. Enantiomeric composition of (3R)-(-)- and (3S)-(+)-linalool in various essential oils of Indian origin by enantioselective capillary gas chromatography-flame ionization and mass spectrometry detection methods // Nat Prod Commun. 2009. V. 4, N 4. 563–566 p.