

(кафедра физико-химических методов сертификации продукции, БГТУ)

**ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА ТЕРПЕНОИДОВ ЭФИРНОГО МАСЛА *PICEA GLAUC*A,
ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ**

Ель белая или ель канадская (*P.glauca (Moench) Voss.*) – вечнозелёное древесное растение, вид рода Ель (*Picea*) семейства Сосновые (*Pinaceae*) [1]. В дендрариях, ботанических садах республики, а также для озеленения территорий города представлено около 13 видов елей, в том числе и ель канадская [2].

Отбор образцов древесной зелени ели канадской, произрастающей в условиях городских парков, проводился в течение года.

Отобранную хвою отделяли от стволиков, измельчали до размера 3-5 мм, составляли навеску от 200 до 250 г и из нее методом гидродистилляции в течение 16 часов отгоняли эфирное масло, а количественный выход определяли вольюметрически. Выход эфирного масла из навески сырья был рассчитан с учетом влажности на абсолютно сухую массу: выход составлял 1,1–1,6% от массы используемого сырья. При этом наблюдаются два максимума содержания масла в мае и декабре. Высокое содержание масла в мае объясняется тем, что в данный период процессы биосинтеза протекают с максимальной скоростью. При этом в последующие месяцы количество эфирного масла уменьшается в первую очередь за счет интенсивного выделения основных компонентов в атмосферу. В осенние и зимние месяцы процессы биосинтеза заторможены, а низкие температуры затрудняют испарение эфирных масел, что способствует их сохранению в хвое и тем самым увеличению содержания терпеноидов.

Величина показателя преломления эфирного масла, изменялась в течение года от 1,4731 до 1,4733. Величина показателя преломления эфирного масла является интегральной характеристикой и незначительно зависит от времени отбора образцов. Наиболее низкие значения характерны для весенне-летнего периода. Такие изменения наиболее вероятно связаны с перераспределением терпеновых углеводов внутри компонентов эфирного масла в течение года.

Выделенное еловое масло представляло собой жидкость светло-жёлтого цвета с древесно-хвойным запахом и жгучим вкусом, плотностью 0,859-0,864.

Измерено содержание токсичных элементов в хвое: в исследованных образцах, в течение года наблюдалось среднее содержание серы (930 мг/кг а.с.д.) и свинца (0,621 мг/кг а.с.д). Полученные результаты позволяют утверждать, что изучаемые ели произрастают на достаточно загрязненной территории. Следует отметить, что в весенне-летний период несколько возрастает содержание в хвое серы и свинца (на 7–10%), что объясняется высокой запыленностью городских насаждений в данный период.

Методами газожидкостной хроматографии и ЯМР спектроскопии, проведен детальный анализ динамики накопления камфоры (20,2–28,0 %), борнилацетата (21,1–31,3 %), лимонена (1,3–6,3 %), камфена (4,2–6,7 %), α -пинена (2,2–3,9 %) и 1,8-цинеола (2,1–9,4 %) в эфирном масле ели канадской в течение календарного года. Установлена взаимосвязь в процессе биосинтеза основных компонентов между собой. Показано, что высокое содержание камфоры и борнилацетата в эфирном масле в течение всего года позволяет использовать его в качестве сырья для получения биологически активных веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Marie-Victorin F. Flore Laurentienne // Edn 2, Les Presses de l'Université de Montréal. Montréal (Québec). Canada. – 1964.
2. Шкутко, Н.В. Хвойные породы Белоруссии. Эколого-биологические исследования. – Минск: Навука і тэхніка. – 1991. – 264 с.