

## ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Существенным фактором повышения продуктивности лесов и обогащения их состава является внедрение новых форм, гибридов, сортов и интродуцентов. В настоящее время при изучении формового разнообразия и отбора хозяйственно ценных форм исходят из фено- и генотипической структур и выделяют на основе сравнительного анализа биотипы с определенными ценными признаками.

Целью работы явилось определение уровня и направленности индивидуальной изменчивости сосны обыкновенной. Мы изучали содержание в хвое гликозидов флавонолов: мирицетина, кверцетина и кемпферола. Интерес к флавонолам объясняется их разнообразной физиологической ролью в растениях, а также возможностью применения в качестве препаратов Р-витаминного действия (Запрометов, 1974; Оболенцев, 1985). Определение флавонолов проводили бумажно-хроматографическим методом, основанном на способности флавонолов давать окрашенные соединения с  $AlCl_3$ .

Исследования проведены на 25 модельных деревьях сосны обыкновенной естественного и искусственного древостоев Уральского учебно-опытного лесхоза. Анализировали хвою второго года с вегетативных побегов в период завершения роста. Уровень индивидуальной изменчивости определяли по общепринятой методике (Мамаев, 1973).

Исследования показали, что естественная популяция сосны характеризуется низким и средним уровнем индивидуальной изменчивости признаков (табл. 1). Наиболее стабильным признаком является содержание гликозида кемпферола. Изменчивость гликозидов мирицетина и кверцетина одинакова и оценивается средним уровнем ( $C=21\%$ ); 20% деревьев характеризуются способностью синтезировать повышенное количество гликозида мирицетина (274—284 мг%), гликозида кверцетина (502—635 мг%), гликозида кемпферола (587—622 мг%).

Ранее нами было установлено (Разработка ..., 1983), что индивидуальная изменчивость сосны обыкновенной по содержанию флавонолов (суммы), катехинов, аскорбиновой кислоты, кумаринов так же, как и эндогенная изменчивость, величина непостоянная, ограни-

Таблица 1

**Содержание отдельных флавонолов в хвое сосны  
естественного древостоя (n=25)**

Статистики	Гликозид мирицетина	Гликозид кверцетина	Гликозид кемпферола
M±m, мг%	199,3±8,31	382,4±16,51	502,8±11,97
Лимиты	154,8—284,0	265,3—632,0	387,9—622,0
Коэффициент вариации C, %	21	21	12

чена во времени и характеризуется в разные периоды вегетации различными уровнями (табл. 2). Амплитуда изменчивости гликозида мирицетина характеризуется повышенным уровнем (табл. 2). Изменчивость гликозида кверцетина варьирует в более широких пределах: от среднего уровня (22%) в период покоя до повышенного (29%) в период роста. Наиболее однородна популяция по накоплению гликозида кемпферола: уровень изменчивости средний, в период покоя даже низкий, амплитуда изменчивости 9—17%.

Перенос растений из естественных условий обитания в условия культуры не оказал влияния на содержание гликозидов мирицетина и кверцетина в хвое сосны. Количество кемпферола в новых условиях произрастания увеличилось на 4%.

Индивидуальная изменчивость всех исследуемых соединений сосны в условиях культуры характеризуется средним уровнем (табл. 3).

Изменчивость сосны обыкновенной искусственного древостоя по гликозиду мирицетина в январе, апреле, сентябре характеризуется средним уровнем (табл. 4). Повышенный уровень индивидуальной изменчивости отмечен в июне—июле (в период основного роста и его завершения). Амплитуда изменчивости составляет 13—30%. Колебания в содержании гликозида кверцетина в хвое сосны исследуемой популяции значительны и достигают 380 мг%. Уровень изменчивости по данному соединению средний, амплитуда составляет 8—16%. Изменчивость по содержанию гликозида кемпферола в весенне-летний период характеризуется низким уровнем (C=8%), в сентябре — средним (C=15%).

Таким образом, исследование сосны обыкновенной естественного и искусственного древостоев показало изменчивость гликозидов, мирицетина и кверцетина. Доля особой с повышенным содержанием гликозидов в естественном древостое составила 20%.

Перенос растений из естественных условий обитания в условия культуры не оказал влияния на накопление гликозидов мири-



Таблица 3

**Содержание отдельных флавонолов в хвое сосны  
искусственного древостоя (n=25)**

Статистики	Гликозид мирицетина	Гликозид кверцетина	Гликозид кемпферола
M±m, мг%	215,3±8,34	367,6±14,53	588,5±20,06
Лимиты	163,5±308,6	264,6±370,8	353,4±722,0
Коэффициент вариации C, %	19	20	19

цетина и кверцетина; количество гликозида кемпферола в новых условиях произрастания увеличилось на 14%. Доля особей, синтезирующих повышенное количество данного соединения, составила 48%.

Полученные результаты позволяют использовать особи, депонирующие повышенное количество гликозидов флавонолов, для создания целевых высокопродуктивных насаждений.

#### ЛИТЕРАТУРА

Запрометов М. Н. Основы биохимии фенольных соединений. М.: Высш. шк., 1974. 217 с.

Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. М.: Наука, 1973. 283 с.

Оболенцева Г. В. Растительные фенольные соединения и перспективы создания препаратов на их основе // Тез. докл. IV Всесоюз. симпоз. по фенольным соединениям. Ташкент, 1985. С. 34—35.

Разработка биологических основ использования растений для оздоровления окружающей среды: Отчет о НИР (промежуточ.) / УЛТИ З-ЛХФ/81; № ГР 81071539; Инв. № 0284.0027071. Свердловск, 1983. 83 с.