

лесных ресурсов требует разработки комплексных методик определения качественного состава скипидара, широко используемого для синтеза многих конечных продуктов. Исследования выполнялись на 22 деревьях сосны обыкновенной из естественных насаждений, различающихся по совокупности фенотипических признаков. Экспресс методом была получена живица, использованная для выделения монотерпеновой фракции отгонкой с водяным паром на лабораторной установке (рисунок).



Рисунок – Экспериментальная установка для выделения скипидара из сосновой живицы

Установка состоит из колбы-парогенератора, круглодонной трехгорлой колбы, прямого холодильника и приемника жидкости (отгона). Нагрев парогенератора и колбы с образцами осуществлялся на электрических плитках. Путем газожидкостной хроматографии при помощи газового хроматографа Хромос ГХ-1000 провели анализ качественного и количественного состава полученного очищенного от воды скипидара. Выявлены различия химического состава монотерпеновой фракции образцов скипидара. Основную часть составляли  $\alpha$ -пинен и  $\Delta^3$ -карен (от 84,1 до 96,0 %). Количественное содержание остальных терпенов ( $\beta$ -карена, лимонена, п-цимола и др.) существенно варьировало и находилось в пределах от 4,0 % до 15,9 %. Исключение составил один генотип, сумма  $\alpha$ -пинена и  $\Delta^3$ -карена в живице которого составила 59,5 %, а остальная часть (40,5 %) приходится на другие терпены. Таким образом, показана генотипическая изменчивость состава монотерпенов различных деревьев сосны, отобранных на основе оценки таксационных показателей.

#### № 24

#### Сравнительный анализ устойчивости линий *Beta vulgaris* L. белорусской селекции к водному дефициту

Скуратович Т.А.<sup>А\*</sup>, Майсеня С.В.<sup>Б</sup>, Стаселович М.И.<sup>А</sup>, Павлютина Н.Б.<sup>А</sup>, Молчан О.В.<sup>А</sup>

<sup>А</sup>Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси, Минск, Беларусь

<sup>Б</sup>РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле», Несвиж, Беларусь

\*E-mail: tskuratovich@yandex.ru

Протестированы 10-ти дневные проростки линий сахарной свеклы белорусской селекции в условиях оптимального увлажнения и при водном дефиците. Водный дефицит моделировали при помощи полиэтиленгликоля с молекулярной массой 6000 г/моль. Контролем являлся засухоустойчивый гибрид сахарной свеклы Акация KWS (Германия). Установлены различия параметров у исследованных образцов при выращивании в контрольных условиях и при водном дефиците. Минимальная площадь листа отмечена в контрольном варианте. Обнаружен селекционный образец с наиболее

близкой к контролю площадью листа. Удельная поверхностная плотность листа у засухоустойчивого гибрида Акация была в 1,5 – 2 раза больше, чем у образцов белорусской селекции. Отмечены линии, у которых относительное содержание воды в проростках при водном дефиците не отличалось от контроля. Три образца характеризовались низкой относительной потерей воды изолированными листьями в условиях водного дефицита, что свидетельствует о их повышенной засухоустойчивости. Два из них имели равное контрольному значению содержание пролина. Выявлены 2 линии белорусской селекции, характеризующиеся схожими с контролем, или близкими к нему относительной потерей воды изолированными листьями и содержанием пролина в условиях водного дефицита, которые могут быть рекомендованы для дальнейшей селекционной работы.

**№ 25**

**Изменение содержания флавонов при действии перекиси водорода в hairy roots *Scutellaria* sp.**

**Слезова С.А.<sup>А</sup>, Панов Ю.М.<sup>Б</sup>, Малунова М.В.<sup>А</sup>, Соловьева А.И.<sup>А</sup>,  
Степанова А.Ю.<sup>А\*</sup>**

<sup>А</sup>Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева, РАН, группа специализированного метаболизма корней Отдела биологии клетки и биотехнологии, Москва, Россия

<sup>Б</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, химический факультет, Москва, Россия

\*E-mail: step\_ann@mail.ru

Представители рода *Scutellaria* - многолетние растения, экстракты из корней которых широко используются в восточной медицине, так как обладают широким спектром действия, благодаря наличию четырех флавонов: глюкуронидов – байкалина и вогонозида и их агликонов – байкалеина и вогонина. Известно, что в условиях биотического и абиотического стресса образуются активные формы кислорода (АФК), вызывающие окислительный стресс. А также давно доказано – флавоны шлемника обладают антиоксидантным действием, однако, их роль для растения изучена недостаточно. Целью нашей работы было изучение влияния АФК на содержание флавонов, что позволит выяснить их роль в защите клеток корня от повреждения. В качестве объектов исследования нами были использованы культивируемые *in vitro* корни (*hairy roots*) *Scutellaria przewalskii* из коллекции ИФР РАН. В качестве индуктора окислительного стресса использовали перекись водорода в концентрации – 1 и 10 mM. Исследованные концентрации, практически, не влияли на рост корней: снижение роста на 20,5% по сравнению с контролем наблюдалось к концу цикла культивирования только в случае с 10 mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Однако в этом же варианте существенно повышалось содержание флавонов на 1 и 3 сутки эксперимента, до 73 и 51 мг/г сухой массы, соответственно, что в 2,7-3 раза выше контроля. Изменение происходило, за счет увеличения содержания глюкуронидов, в первую очередь, байкалина, что предполагает его существенную роль в адаптации корней к окислительному стрессу.