

## Постановка методики анализа содержания алкалоидов в тканях некоторых видов семейства пасленовых методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

Д.В. Домрачев<sup>1\*</sup>, А.А. Егорова<sup>2</sup>, К.А. Колошина<sup>2</sup>, С.В. Герасимова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Новосибирский институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова СО РАН, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия

\* e-mail: dmitry@nioch.nsc.ru

Одной из важнейших характеристик хозяйственных растений является содержание вторичных метаболитов, в том числе и такого важного класса соединений, как алкалоиды. Для картофеля (*Solanum tuberosum*) важно контролировать содержание гликоалкалоидов соланина и хаконина. Для табака (*Nicotiana tabacum*) важнейшим хозяйственным признаком является содержание никотина и минорных алкалоидов анабазина и анатабина. Наиболее универсальными методами анализа содержания алкалоидов в растительном сырье являются высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) и газожидкостная хроматография (ГЖХ).

Целью данной работы являлась постановка и отработка методики анализа содержания соланина и хаконина в различных тканях картофеля и никотина в листьях табака методом ВЭЖХ. Для этого проводили оптимизацию условий пробоотбора и пробоподготовки, а также оптимизацию условий проведения хроматографического анализа.

Соланин и хаконин извлекаются из тканей картофеля экстракцией 5 % водным раствором  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . Сумма гликоалкалоидов осаждается  $\text{NH}_4\text{OH}$ , реэкстрагируется и повторно осаждается. Из надземной части картофеля сорта «Златка» был получен образец суммы алкалоидов в кристаллическом состоянии, используемый в дальнейшем в качестве стандарта. Суммарное содержание гликоалкалоидов в надземной части составило 0,17 %. Анализ проводился на обращенно-фазной колонке ZORBAX-SB-C18, элюент 0,1 %  $\text{CF}_3\text{COOH}$ , детектирование – на длине волны 205 нм. Использование данного метода для анализа клубней и ростков не дает удовлетворительных результатов, проводится дальнейшая оптимизация условий пробоподготовки.

Для анализа содержания никотина использовались листья взрослых растений табака сорта SR1. Материал брался от интактных растений и после удаления верхушечных и пазушных меристем. Извлечение никотина проводилось экстракцией 40 % метанолом с 0,1М  $\text{HCl}$  в течение суток с дальнейшим центрифугованием. Суперагент сводился в колонку. Анализ проводился на обращенно-фазной колонке ZORBAX-SB-C18 в системе 0,1 %  $\text{CF}_3\text{COOH}$  –  $\text{CH}_3\text{CN}$  (9:1), детектирование на длине волны 260 нм. Использование метода добавок стандарта показало практически полное извлечение никотина из растительных тканей. Получена калибровка для количественного содержания никотина. Определено содержание никотина в различных образцах. После удаления верхушечных и пазушных меристем содержание никотина увеличилось в 1,5–2 раза.

*Благодарности:* Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ № 18-316-00068 и 18-416-543004.