

штамма *Escherichia coli* при культивировании на благоприятной и обедненной питательных средах. Однако для аскорбата лития выявлен инги-

бирующий эффект, что подтверждается литературными данными.

### Список литературы

1. Hui Rong Li, Wei Ming Liu, Shi Jing Cheng, Yang Jiang // *Advanced Materials Research*, 2014.– V.955–959.– P.445–449.
2. Cox L.J., Dooley D., Beumer R. // *Food Microbiology*, 1990.– V.7.– P.311–325.
3. Feng J. et al. *Significant Improvement and Mechanism of Ultrasonic Inactivation to Escherichia coli with Piezoelectric Effect of Hydrothermally Synthesized t-BaTiO<sub>3</sub>* // *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 2018.– V.6.– №5.– P.603–613.

## РАЗРАБОТКА РЕЖИМА ГРАДИЕНТНОГО ЭЛЮИРОВАНИЯ СЕСКВИТЕРПЕНОВЫХ ЛАКТОНОВ В УСЛОВИЯХ ОБРАЩЕННО-ФАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

К.И. Ровкина<sup>1</sup>, Д.А. Исаков<sup>2</sup>

Научный руководитель – к.х.н., старший преподаватель С.В. Кривошеков

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

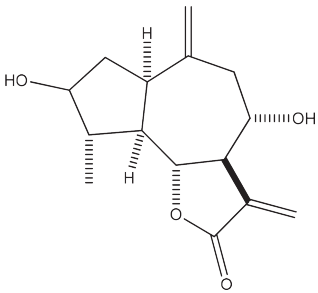
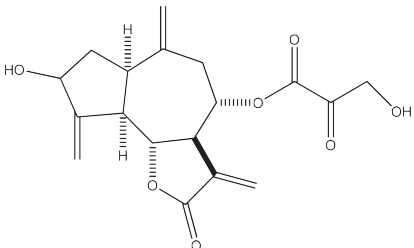
<sup>2</sup>Сибирский государственный медицинский университет  
634050, Россия, г. Томск, Московский тракт 2 стр.18

### Введение

Василек шероховатый (лат. *Centaurea scabiosa L.*) применяется в народной медицине при заболеваниях печени. Фитохимические исследования показали, что действующими веществами в химическом составе ВШ выступают сесквитерпеновые лактоны гроссгемин и цинаропикрин, обладающие противоописторхозны-

ми и гиполипидемическими свойствами. Обладая помимо биологической активности низкой токсичностью, данные вещества являются перспективными для создания лекарственного препарата на их основе. Для количественного определения сесквитерпеновых лактонов в экстракте ВШ необходимо разработать оптимальные условия хроматографического разделения, что и являлось целью данной работы.

**Таблица 1.** Хроматографические параметры сесквитерпеновых лактонов из хлороформного извлечения василька шероховатого

Название	Химическая формула	t <sub>R</sub>	As	R
Гроссгемин		11,03	1,02	1,28
Цинаропикрин		12,87	1,06	0,87

### Методика эксперимента

Навеску воздушно-сухого сырья травы ВШ подвергали экстракции хлороформом в соотношении 1 : 20 в течение 30 минут, экстракцию проводили дважды. Экстракты фильтровали через бумажный фильтр, объединяли и упаривали до суха на роторном испарителе при пониженном давлении. После высушивания 15 мг (точная навеска) экстракта растворяли в 0,5 мл метанола, помещали в ультразвуковую баню на 10 минут, затем к раствору прибавляли 0,5 мл воды, помещали в ультразвуковую баню на 10 минут. Далее раствор центрифугировали при 15 000 об/мин в течение 10 мин, после чего отбирали аликвоту в виалу и помещали в автосемплер хроматографа. Анализ осуществлялся на жидкостном хроматографе «Ultimate 3000» фирмы «Dionex» (США) с детектором на диодной матрице PDA-3000 фирмы «Dionex» (США), с применением колонки Luna «C18(2), 100 Å 250×10 mm». В процессе анализа скорость потока составляла 1 мл/мин; элюентом А являлась вода, элюентом Б – ацетонитрил. В ходе исследования изменяли профиль

градиента – время и количество плато, скорость подъема и снижения кривой градиента. На основе хроматографических параметров выбран профиль градиента, наиболее пригодный для аналитических целей: 25 % Б в начале, затем с 5-ой до 20-ой минуты возрастание до 70 % Б, с 20-ой до 30-ой минуты 25 % Б.

Детектирование сигналов проводили при 220 нм. Расчет содержания сесквитерпеновых лактонов проводили методом внешнего стандарта для каждого лактона.

### Результаты и обсуждение

В результате работы достигнуты оптимальные условия хроматографического разделения, данные представлены в таблице.

### Результаты

В ходе работы разработаны условия градиентного элюирования, определено количественное содержание сесквитерпеновых лактонов гроссегемина и цинаропикрина в растительном сырье василька шероховатого.

## ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ КИСЛОТНОГО ГИДРОЛИЗА САЛИЦИНА

А.Б. Сабутова

Научный руководитель – д.т.н., главный научный сотрудник С.В. Нехорошев

Югорский государственный университет

628012, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова 16, [sabutovaa@mail.ru](mailto:sabutovaa@mail.ru)

В России растений семейства ивовые насчитывается более 550 видов, которые встречаются в южной половине европейской части, в Предкавказье, на юге Западной Сибири и в западной части Восточной Сибири. Осина обыкновенная – вид лиственных деревьев из рода тополь семейства ивовые. В ХМАО – Югре из растений семейства ивовые наибольшее распространение получила осина обыкновенная, которая не

входит в качестве лекарственного растения в Государственную Фармакопею РФ, однако в народной медицине применяется с давних пор. Например, отвар коры ивы используют как противомаларийное средство, жаропонижающие, ранозаживляющие, антисептическое и противовоспалительное средство.

В ходе многочисленных исследований в коре, листьях и почках осины были обнаружены

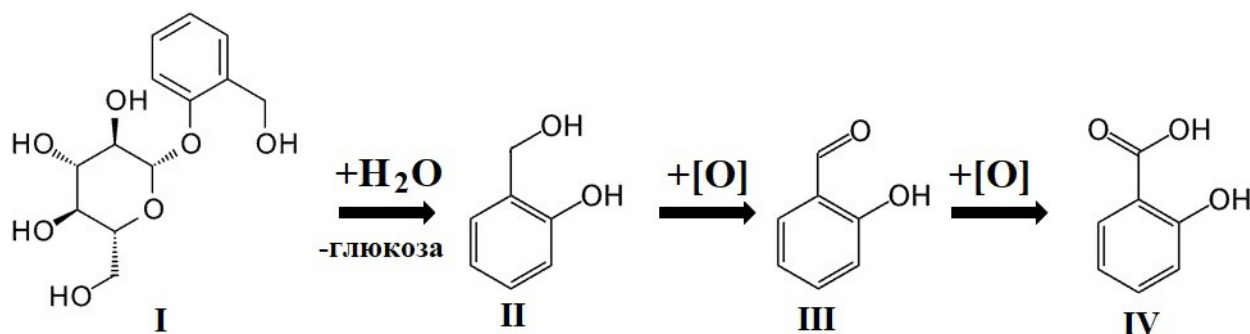


Рис. 1. Схема превращения салицина в салициловую кислоту