

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ТСХ-АНАЛИЗ ТРАВЫ И КОРНЕЙ СОЛОДКИ ГОЛОЙ (*GLYCYRRHIZA GLABRA* L.)

Белова О.А., Куркин В.А.

Самарский государственный медицинский университет, кафедра фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии, г. Самара

Ключевые слова: *Солодка голая, корни, трава, пиноцембрин, глицирризиновая кислота, ликуразид.*

Резюме: *В Российской Федерации и зарубежных странах фармакопейным сырьем солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) являются корни. Трава солодки голой является перспективным видом лекарственного растительного сырья, поскольку химический состав травы представлен тритерпеновыми сапонинами и флавоноидами. Результаты эксперимента показали, что трава солодки голой содержит в своем составе пиноцембрин, ликуразид, глицирризиновую кислоту.*

Resume: *Licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.) roots are pharmacopoeial raw materials in the Russian Federation and foreign countries Licorice herb is a promising type of medicinal plant raw material, since the chemical composition is represented by triterpene saponins and flavonoids. The experimental results showed that licorice contains pinocembrin, licuraside, glycyrrhizic acid.*

Актуальность. Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L., сем. *Fabaceae*) – многолетнее травянистое растение высотой до 150 см. Растение широко используется в официальной медицине для получения лекарственных препаратов.

Ареал распространения солодки голой довольно широк. Солодка голая относится к средиземноморскому виду. В долинах крупных рек Средней Азии, Узбекистана, Казахстана она образует солодковые заросли [2-5].

В Российской Федерации и зарубежных странах фармакопейным сырьем солодки голой – корни. Лекарственное растительное сырье – корни солодки оказывают отхаркивающее действие и проявляют противовоспалительную активность. В последнее время различные виды рода *Glycyrrhiza* L. привлекают внимание ученых как перспективные источники биологически активных соединений, используемых для получения фитопрепаратов. Также наряду с корнями солодки представляет интерес и надземная часть растения, а именно трава солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) [1, 6].

При промышленной заготовке корней надземная часть солодки не используется. По литературным данным известно, что надземная часть солодки содержит биологические активные соединения, такие как полисахариды, дубильные вещества, флавоноиды, тритерпеноиды, витамины и др. [6].

Флавоноидный состав травы солодки голой представлен пиноцембрином, кверцетином, кемпферолом, глифазидом, ликуразидом, глицирризиновой кислотой и др. [1]. Это открывает перспективы исследования надземной части травы солодки голой с целью введения нового вида лекарственного растительного сырья в Государственную фармакопею Российской Федерации.

Цель: исследования – сравнительное хроматографическое исследование корней и травы солодки голой, коммерческого образца растительного сырья «Солодки корни».

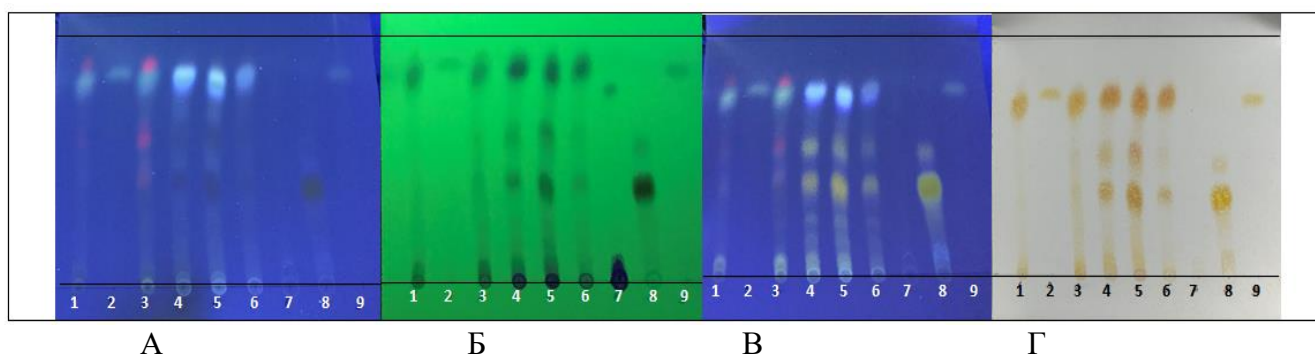
Задачи: 1. Выявить доминирующие вещества в траве солодки голой на основе результатов сравнительного ТСХ-анализа. 2. Сделать заключение о перспективном использовании травы солодки голой.

Материал и методы. В качестве объектов исследования использовались корни и трава солодки голой, заготовленные в августе 2020 г. и 2021 г. в пгт. Алексеевка Самарской области, а также сырье коммерческого образца «Солодки корни» (АО Красногорсклексредства). В качестве стандартных образцов были использованы глицирам, ликуразид, пиноцембрин.

В работе использованы тонкослойная хроматография (пластинки «Сорбфил ПТСХ-АФ-А-УФ») в системе растворителей хлороформ – этиловый спирт – вода (26:16:3). Детекцию веществ на хроматограммах осуществляли просмотром пластинок в видимом и ультрафиолетовом свете (длина волны 254 нм и 366 нм).

Результаты и их обсуждение. Траву солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) измельчили и просеяли сквозь сито диаметром отверстий 0,5 мм. Экстрагирование проводили этиловым спиртом концентрацией 70%, аналогично вышеуказанные действия произвели для коммерческого образца растительного сырья «Солодки корни».

Все извлечения наносились на линию старта хроматографической пластинки («Сорбфил ПТСХ-АФ-А-УФ») в виде пятна стандартным капилляром в объеме 0,02 мл, затем рядом – 0,02 мл 0,1% раствора стандартного образца (СО) глицирама, 0,02 мл 0,1% раствора СО ликуразида и 0,02 мл 0,1% раствора СО пиноцембрина. Хроматографирование осуществлялось в системе хлороформ – этанол – вода (25:18:2). Детекцию пятен проводили в УФ-свете с длиной волны 254 нм и 366 нм, а для проявления использовали реактивы: диазобензолсульфо кислота (ДСК), хлоридом алюминия с последующим нагреванием при температуре 105-110 °С.



Обозначения: 1 – извлечение из травы солодки голой 2021 г. сбора на 70% спирте этиловом, 2 – 0,1% раствор СО пиноцембрина, 3 – извлечение из травы солодки голой 2020 г. сбора на 70% спирте этиловом; 4 – извлечение из корней солодки голой 2021 г. сбора на 70% этиловом спирте, 5 – извлечение из корней солодки голой 2020 г. сбора на 70% этиловом спирте, 6 – извлечение из промышленного растительного сырья «Солодки корни» на 70% этиловом спирте, 7 – 0,1% раствор СО глицирама, 8 – 0,1% раствора СО ликуразида, 9 – 0,1% раствор СО пиноцембрина, А – детекция в УФ-свете, $\lambda=366$ нм, Б – детекция в УФ-свете, $\lambda=254$ нм, В – обработка хлоридом алюминия, детекция в УФ-свете, $\lambda=366$ нм, Г – обработка ДСК.

Рис. 1.- Хроматограмма извлечений из травы и корней солодки голой, промышленного растительного сырья «Солодки корни» в системе хлороформ-этанол-вода (25:18:2).

Хроматографическое исследование показало, что на уровне пятна глицирама в исследуемых образцах 4, 5, 6 обнаруживается пятно, имеющее фиолетовую флуоресценцию в УФ-свете при длине волны 254 нм.

На обработанной хроматограмме раствором алюминия хлорида на уровне пятна ликуразида обнаруживается пятно, имеющее оранжевую флуоресценцию в УФ-свете при длине волны 366 нм, в том числе на обработанной хроматограмме раствором ДСК обнаруживается пятно оранжевого цвета в видимом свете.

При просмотре хроматограммы на уровне пятна пиноцембрина обнаруживается пятно, имеющее светло-зеленую флуоресценцию в УФ-свете при длине волны 366 нм в образцах 1, 3. На обработанной пластинке раствором ДСК обнаруживается пятно, имеющее светло-зеленую флуоресценцию в УФ-свете при длине волны 366 нм, также на уровне пятна пиноцембрина обнаруживается пятно желто-оранжевого цвета в видимом свете в образцах 1, 3.

Выводы: 1. В траве солодки голой содержится флавоноиды – пиноцембрин, ликуразид, а также глицирризиновая кислота (на уровне пятна глицирама). 2. Трава солодки голой может быть перспективным лекарственным растительным сырьем.

Литература

1. Ботиров Э.Х., Киямитдинова Ф., Маликов В.М. Флавоноиды надземной части *Glycyrrhiza glabra* // Химия природных соединений. - 1986. - №1. - С. 111-112.
2. Егоров М.В. Стандартизация сырья и препаратов солодки [Текст]: дис. ... канд. фармацевт. наук : 15.00.02 : защищена 31.05.2005 / Егоров Максим Валерьевич. – Пермь, 2005. – 150 с.
3. Егоров М.В., Куркин В.А., Запесочная Г.Г., Быков В.А. Качественный и количественный анализ сырья и препаратов солодки // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2005. – № 1. – С. 175-180

4. Ермакова В.А., Самылина И.А., Ковалева Т.Ю., Бровченко Б.В., Доровских Е.А., Бобкова Н.В. Корни солодки: анализ фармакопейных требований // Фармация. – 2019. – Т. 68, № 6. – С. 16-19.

5. Куркин В.А., Егоров М.В. Стандартизация корней солодки голой и лекарственного препарата «Солодки экстракт жидкий» // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6 (часть 6) – С. 1232-1236

6. Юлдашев М.П., Ботиров Э.Х., Вдовин А.Д., Абдуллаев А.Д. Глабризофлафон – новый изофлавоноид из *Glycyrrhiza glabra* L. // Биорганическая химия. 2000. Т. 26. №11. - С. 873-876.