

## ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГОРЕЧАВКИ ПЕРЕКРЕСТНОЛИСТНОЙ (GENTIANA CRUCIATA L.)

Крюкова Е.К.<sup>1</sup>, Лукашук С.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Пятигорский медико-фармацевтический институт - филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России пр. Калинина 11, Ставропольский край, 357500  
E-mail: liza.ru.com.ru@gmail.com

### Аннотация

Растение народной медицины широко используется для расширения сырьевой базы лекарственных видов сырья. Официальным является горечавка желтая, водные отвары которых применяются в научной медицине при анацидных гастритах и заболеваниях печени (холецистит, холангит и др.) На Кавказе произрастает другой вид – горечавка перекрестнолистная *Gentiana cruciata* L. Фитохимический состав ранее не изучался, что является актуальным на сегодняшний день. Изучаемый вид может служить аналогом официального вида сырья.

**Цель.** Провести фитохимическое изучение горечавки перекрестнолистной флоры Дагестана. С целью дальнейшего расширения ассортимента фитопрепаратов, применяемых при желудочно-кишечных заболеваниях. В качестве сырья заготавливалась трава горечавки. Заготовка проводилась в фазу цветения.

**Материалы и методы.** Применены фармакопейные методы анализа. Высушенное сырье исследовали на присутствие основных групп биологически активных веществ. Содержание свободных органических кислот и содержание аскорбиновой кислоты определяли титриметрически, содержание полифенольных веществ проводили перманганатометрическим методом. **Результаты.** Качественно установлено наличие биологически активных соединений: флавоноидов, иридоидов, полифенольных соединений, органических кислот; определено количественное содержание в сырье. **Заключение.** Проведенный фитохимический анализ делает перспективным дальнейшее изучение горечавки перекрестнолистной.

**Ключевые слова:** горечавка перекрестнолистная, качественное и количественное определение, флавоноиды, полифенольные соединения, иридоиды, органические кислоты

## PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE GENTIAN CROSS-CAST (GENTIAN CRUCIATA L.)

Kryukova E.K.<sup>1</sup>, Lukashuk S.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pyatigorsk medical and pharmaceutical Institute - branch of the Volgograd State Medical University the Ministry of health of Russia. Kalinina 11 avenue, Stavropol Krai, 357500  
E-mail: liza.ru.com.ru@gmail.com

### Annotation

The plant of traditional medicine is widely used to expand the raw material base of medicinal raw materials. The yellow gentian is official, water decoctions of which are used in scientific medicine for anacid gastritis and liver diseases (cholecystitis, cholangitis, etc.) Another species grows in the Caucasus - the cross-leaved gentian *Gentiana cruciata* L. The phytochemical composition has not been studied previously, which is relevant today. The studied species can serve as an analogue of the official type of raw materials.

**Purpose.** To conduct a phytochemical study of gentian cross-leaf flora of Dagestan.

In order to further expand the range of herbal remedies used for gastrointestinal diseases. Gentian grass was prepared as raw material. Harvesting was carried out in the flowering phase. **Materials and methods.** Pharmacopoeia methods of analysis are applied. Dried raw materials were examined for the presence of major groups of biologically active substances. The content of free organic acids and the content of ascorbic acid were determined titrimetrically, the content of polyphenolic substances was carried out by the permanganometric method. **Results.** The presence of biologically active compounds: flavonoids, iridoids, polyphenolic compounds, organic acids, has been established qualitatively; quantified content in raw materials. **Conclusion.** The conducted phytochemical analysis makes the further study of cross-leaf gentian promising.

**Keywords:** gentian cross-cast, qualitative and quantitative determination, flavonoids, polyphenolic compounds, iridoids, organic acids.

**Введение.** Горечавка перекрестнолистная (*Gentiana cruciate L.*)- многолетнее травянистое растение, относящееся к семейству горечавковые *Gentianaceae*. Народное название- «соколий перелёт». Растение высотой до 50 см., листья яйцевидные, цельнокрайние, шероховатые, цветки с бледно-синим венчиком, собраны мутовками на прицветных листьях[1].

Горечавка перекрестнолистная произрастает на территории РФ на высокогорных субальпийских лугах и в верхней лесной зоне, на высоте около 2000 м на Северном Кавказе и Закавказье [2,3]

Некоторые виды горечавок занесены в Красную книгу, как редкий вид.

Во флоре Кавказа, род *Gentiana* представлен 28 видами. [4] Официальным лекарственным видом является горечавка желтая (*Gentiana lutea L.*), сырье которой заготавливается в виде корней, водные отвары которых используют как желчегонное средство[5].

Наше внимание привлекла горечавка перекрестнолистная, произрастающая в высокогорных районах Северного Кавказа. Заготовлены надземные и подземные части растения в фазу цветения.

В народной медицине трава и корни горечавки перекрестнолистной применяется как желудочное средство, для лечения подагры, изжоги, запоров, ревматических артритов, а также, как желчегонное, глистогонное и антимикробное средство. Благодаря последнему свойству, жители района Кавказа издавна называли горечавку «травой от ран».

**Цель исследования.** Целью является фитохимическое изучение горечавки перекрестнолистной флоры высокогорных районов Северного Кавказа, для дальнейшего расширения ассортимента фитопрепаратов, применяемых при желудочно-кишечных заболеваниях.

**Материалы и методы исследования.** Высушенное сырье исследовали на присутствие основных групп биологически активных веществ:

- Флавоноидов
- Дубильных веществ
- Иридоидов
- Органических кислот

Для качественного определения вышеперечисленных БАВ были проведены реакции с использованием водных и водно-спиртовых растворов [5].

Флавоноиды определяли реакциями:

1. Цианидиновая проба (проба Синода)- характерное красно-оранжевое окрашивание;

2. С реактивом 1- 2 % раствора алюминия хлорида образуется желто-зеленое окрашивание;
3. С реактивом железа (III) хлорида – зеленое окрашивание;

Дубильные вещества определяли с помощью реакций:

1. С раствором железо-аммонийных квасцов - черно-зеленое окрашивание (конденсированная группа)
2. С 1 % раствором желатина образуется муть. Осадок исчезает при добавлении избытка реактива.
3. С 1% раствором хинина гидрохлоридом- выпадает белый осадок.

Иридоиды обнаруживали реакциями с реактивами Шталя и Трим-Хилла.

Реакция с реактивом Шталя: к 1,0 мл водного извлечения (1:5) травы горечавки перекрестнолистной прибавляют 0,5 мл реактива Шталя. При подогревании на водяной бане в течение 2 минут - наблюдается сине- зеленое окрашивание.

Реакция с реактивом Трим- Хилла: к 1 мл извлечения (1:5) травы горечавки перекрестнолистной прибавляют 0,5 мл реактива Трим- Хилла. Смесь нагревают на водяной бане 1- 2 минуты. Результат реакции – голубое окрашивание.

Количественное определение биологически активных соединений проводили фармакопейными методами [5]

Содержание свободных органических кислот определяли титриметрически.

Расчет проводят в соответствии с требованиями ГФ.

Содержание аскорбиновой кислоты проводили титриметрически.

Расчеты проводили в соответствии с требования ГФ XIV изд.

Содержание полифенольных веществ проводили перманганатометрическим методом.

1 мл калия перманганата раствора 0,02 М соответствует 0,004157 г дубильных веществ в пересчете на танин.

Расчет проводят в соответствии с требованием ГФ.

**Результаты исследования.** Количественное содержание в траве горечавки перекрестнолистной биологически активных соединений составляет: органических кислот в количестве  $2,4\% \pm 0,03\%$ , в том числе аскорбиновой кислоты  $0,25 \pm 0,001\%$ , полифенольных веществ конденсированной группы  $27 \pm 4\%$

**Заключение.** Таким образом, фитохимический анализ травы горечавки перекрестнолистной флоры Дагестана показал присутствие группы полифенольных соединений, иридоидов,

органических кислот, что является перспективным для дальнейших фармакогностических и ресурсных исследований.

#### **Библиографический список.**

1. Куркин В.А. Фармакогнозия: Учебник для студентов фармацевтических вузов. Самара: ООО «Офорт» СамГМУ, 2004. 1180 с
2. Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие Спб.: Спец Лит. 2013. 870 с
3. Машковский М. Д. Лекарственные средства. М.:Новая волна, 2019. 1216 с
4. Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Пovyдыш М.Н., Деренчук С.В.. Фармакогнозия. Учебник М.: ГОЭТАР – медиа, 2019. 544с
5. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV изд. т.4-х-М.: Медицина, 2018