

ИЗУЧЕНИЕ ПРЕПАРАТА «АЛЕРВА» МИКРОСКОПИЧЕСКИМ И СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДАМИ

Хасанова Б.Ж., Олимов Н.К., Абдуллаева М.У., Сидаметова З.Э., Рахимова Д.О.

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент Республика Узбекистан

barnoxasanova6@gmail.com, tel. +998977713122

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10683474>

*Представлены результаты изучения препарата «Алерва» микроскопическим и спектрофотометрическим методами. Установлены морфологические и анатомические признаки измельченных надземных частей растений янтак вида *Alhagi pseudalhagi* и травы эрвы шерстистой. Количественное содержание кверцетина в препарате определено спектрофотометрическим методом и составляет не менее 0,1 %.*

Ключевые слова: янтак, морфологическое и анатомическое исследование, микроскопия, эпидерма, жилки, устьица, кристаллы оксалата кальция, спектрофотометрия, кверцетин.

В нашей республике в последние годы достигаются определенные успехи по формированию здорового образа жизни среди населения, что является основным направлением реформ здравоохранения, обеспечению их качественными безвредными лекарственными средствами, соответствующими требованиям международных нормативных документов. В четвертом направлении стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы намечена одной из важных актуальных задач «увеличить долю лекарств и изделий медицинского назначения, производимых в стране, до 80 процентов». В связи с этим важно проведение научных исследований по расширению ассортимента лекарственных средств различных фармакотерапевтических групп, производимых на отечественных предприятиях, в том числе по обеспечению качества лекарственных средств с использованием надежных и современных методов анализа.

Целью наших исследований является микроскопическое и спектрофотометрическое изучение препарата «Алерва», разработанного нами, который применяется в качестве диуретического средства. Он состоит из высушенных измельченных надземных частей растения верблюжья колючки (янтак) и многолетнего травянистого растения эрвы шерстистой (пол-пола) в соотношении (1:1). Основным действующим веществом препарата является кверцетин, которого в препарате должно быть не менее 0,1%. Определение морфологических и спектрофотометрических признаков является важным для установления признаков, обеспечивающих качество данного растительного препарата.

Методы исследования. Микроскопическое исследование сырья растения янтака (*Alhagi pseudalhagium*) и травы эрвы шерстистой (*Aerva lanata* (L.) Juss.) проводились на измельченном высушенном сырье, по общепринятым методикам. Измельченное сырье для микроскопического исследования готовили по методике [1, 2] и изучали под микроскопом «Motic B1- 220A-3» с окуляром 7, объективами 4х, 8х, 20х, 40х (при увеличении х28; х40; х56; х80; х140; х200; х280; х400). [1-2].

Спектрофотометрическое изучение препарата «Алерва» проводили по методике, разработанной нами [3, 4]. Оптическую плотность раствора на определяют на спектрофотометре при длине волны 430 нм, в кюветах с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения используют раствор, состоящий из 2 мл основного раствора, доведенного 96% спиртом до метки в мерной колбе вместимостью 25 мл. Содержание суммы флавоноидов в пересчете на кверцетин и абсолютно - сухое сырье в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \times 25 \times 100 \times 100 \times 100}{764,6 \times m \times 2 \times (100 - W)},$$

где:

D — оптическая плотность испытуемого раствора;

764,6 — удельный показатель поглощения комплекса кверцетина;

салюминия хлоридом при длине волны 430 нм;

m — масса навески сырья, в граммах; W — влажность сырья, в процентах.

Содержание суммы флавоноидов в пересчете на кверцетин абсолютно сухое сырье, должно быть не менее 0,1%

Основные результаты. В результате анализа микроскопических признаков в порошке измельченного сырья Алервы отмечено следующее: наличие в мезофилле листа и стебля крупных жилок, характерных для растения янтая; на адаксиальной и абаксиальной поверхности листа одного клеточного слоя эпидермы, клетки которой различаются по размеру и форме. Они регулярно или нерегулярно вытянутые, с прямыми и либо непрямыми, либо слегка волнистыми стенками; на обеих сторонах листа одноклеточных, прямых, неразветвленных, стригущих волосков; анизоцитарных (крестоцветный тип) устьиц с тремя париемальными клетками, окружающими её, и что характерно для данного вида - амфистоматичные листья; в клетках паренхимы многочисленных призматических кристаллов оксалата кальция, образующих кристаллоносную обкладку сосудов. Все перечисленные признаки, установленные микроскопическим исследованием измельченных надземных частей растения янтая, являются характерными для данного его вида *Alhagi pseudalhagi* и служат для диагностики его. В результате анализа микроскопических признаков измельченного сырья травы эрвы шерстистой, морфологического и анатомического исследования надземных частей изучаемого вида растения эрвы шерстистой установлено наличие: извилистостенных клеток эпидермиса листа с нижней стороны, менее извилистостенных, либо прямостенных клеток эпидермиса с верхней стороны, покрытых складчатой кутикулой клеток эпидермиса, устьиц, расположенных с обеих сторон и окруженных 3-4 клетками эпидермиса (аномоцитный тип), на обеих сторонах листа 3-7 клеточных, простых, членистых волосков, большей частью изогнутых. На поперечном срезе выявлено: дорзивентральное строение листа, 1-2 рядная палисадная ткань, толстая кутикула, выступающая в виде бугорков, под которыми локализируются эфирные масла в виде эфирномасличных пятен, коллатеральный тип проводящего пучка главной жилки, элементы флоэмы, находящиеся с верхней стороны, элементы ксилемы, находящиеся с нижней стороны, расположенные в мезофилле листа, в губчатой паренхиме в один ряд крупные друзы.

Спектрофотометрическое изучение спиртового экстракта из препарата Алерва и результаты количественного определения содержания кверцетина этим методом показало, что содержание его в жидком экстракте составляет не менее 0,1 %.

Выводы: Таким образом, в результате микроскопического изучения препарата Алерва установлены морфологические и анатомические признаки измельченных надземных частей растений вида *Alhagi pseudalhagi* и травы эрвы шерстистой. Все установленные признаки служат диагностическими, представляют таксономический интерес и являются важными характеристиками для валидации метода.

Результаты спектрофотометрического изучения препарата Алерва показывают, что при анализе многокомпонентных растительных препаратов целесообразно применять метод УФ-спектрофотометрии, который является современным физико-химическим методом анализа, позволяющим получить достоверные результаты по анализу содержания биологически активных веществ и добиться валидации использованных методов анализа.

Литература.

1. ОФС.1.5.1.0002.15 «Травы» Государственная фармакопея РФ. Москва, 2015. Т. 2. 13-е издание. -с. 39.
2. Государственная фармакопея Республики Узбекистан, Ташкент, 2021, С. 66, 174, 375.
3. Olimov N.K., Aminov S.N. *Lipids from the chloroform: Methanol extract of allium sativum Chemistry of Natural Compound* this link is disabled, 2011, 47(2), страницы 270–271.
4. Хасанова Б.Ж., Олимов Н.К., Абдуллаева М.У., Сидаметова З.Э. УФ-спектрофотометрический метод количественного определения флавоноидов растения верблюжьей колючки (янтака) (*Alhagi pseudalhagium*), *Farmatsiya*, научно-практический журнал, Ташкент, №3/2023, с. 21-24