

УДК 633.88

СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ В НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЯХ

Муллагулов Р.Т., к.б.н.,

Мамцев А.Н., д.б.н.

Филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского» в г. Мелеуз

Бускунова Г.Г., к.б.н.

ФГБОУ ВПО Сибайский институт «Башкирский государственный университет»

Тел. 8(34764) 3-17-52

Аннотация – в работе представлены результаты исследований по определению количественного содержания в лекарственных растениях (душица обыкновенная, пиретрум щитковидный, кипрей узколистный, котовник венгерский, тимьян Маршалла, тысячелистник благородный, клевер луговой, цикорий обыкновенный) фенолкарбонových кислот.

Ключевые слова – лекарственные растения, фенолкарбонovyе кислоты, галловая кислота.

Постановка проблемы. В настоящее время общество все большее значение придает растительному сырью как лекарственному средству. Это связано как с определенной токсичностью привычных для нас синтетических препаратов, так и увеличением частоты побочных явлений и медикаментозных болезней, что не наблюдается при использовании лекарственных растений. В связи с этим актуальным остается вопрос об изучении и внедрении в медицинскую практику растений, используемых в народной медицине [6].

Анализ исследований. В качестве антиоксидантных, противовоспалительных и антимикробных средств используются фенольные соединения [1, 3, 5], широко распространенные в растительном мире и обладающие биологической активностью. Отличительной особенностью фенольных соединений является наличие свободного или связанного фенольного гидроксила.

Формулирование целей статьи. Цель настоящей работы – изучение количественного содержания фенолкарбонových кислот в лекарственном растительном сырье.

Основная часть. Объектами исследования явились наиболее распространенные в лесостепной зоне южной части Республики Башкортостан лекарственные растения (душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.), пиретрум щитковидный (*Pyrethrum corumbosum* (L.) Scop.), кипрей узколистный (*Chamerion angustifolium* (L.) Rafin), котовник венгерский (*Nepeta pannonica* L.), тимьян Маршалла (*Thymus marschallianus* Willd.), тысячелистник благородный (*Achillea nobilis* L.), клевер луговой (*Trifolium pratense* L.) и цикорий обыкновенный (*Cichorium inthybus* L.)), собранные в июле 2011 г. Территория, где собиралось сырье, была подвержена антропогенной нагрузке (вытаптывание).

Растения сушили воздушно-теневым способом в хорошо проветриваемом помещении. Определение суммы фенолкарбоновых кислот (ФКК) в пересчете на галловую кислоту проводили прямым спектрофотометрическим методом [4]. В качестве аналитической пробы изучаемых лекарственных растений использовали смесь листьев, цветков и стеблей (душица обыкновенная и тимьян Маршалла), соцветия (пиретрум щитковидный, клевер луговой, тысячелистник благородный), листья (кипрей узколистный, котовник венгерский), корни (цикорий обыкновенный). Сырье измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм. Измельченное сырье весом 1 г помещали в колбу вместимостью 100 мл, добавляли 50 мл 50%-ного этилового спирта, присоединяли к обратному холодильнику и кипятили в водяной бане в течение 1 ч. Полученное извлечение после охлаждения фильтровали в мерную колбу вместимостью 100 мл через складчатый бумажный фильтр, объем раствора доводили 50%-ным этиловым спиртом до метки (раствор А).

5 мл раствора А помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл и объем раствора доводили 50%-ным этиловым спиртом до метки, перемешивали (раствор Б). Оптическую плотность раствора Б измеряли на спектрофотометре 6405 UV/Vis при длине волны 276 нм в кювете с толщиной поглощающего слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения использовали 50%-ный этиловый спирт. Параллельно измеряли оптическую плотность раствора СО галловой кислоты.

Приготовление раствора СО кислоты галловой. Около 0,05 г (точная навеска) галловой кислоты помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл, прибавляли 50 мл 50%-ного этилового спирта и перемешивали до растворения, затем объем доводили тем же растворителем до метки. 2 мл полученного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл и объем доводили тем же растворителем до метки.

Содержание суммы фенолкарбоновых кислот в пересчете на галловую кислоту и абсолютно сухое сырье в процентах (X) вычисляли по формуле

$$X = \frac{D \cdot m_0 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 100}{D_0 \cdot m \cdot 5 \cdot (100 - W)},$$

где D – оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 – оптическая плотность раствора СО галловой кислоты;

m – масса навески сырья в граммах;

m_0 – масса навески СО галловой кислоты в граммах;

W – потеря в массе при высушивании сырья в процентах.

Результаты вычислений приведены в таблице 1. Надо указать на некоторые возможные незначительные неточности и погрешности в сторону завышения в результатах, связанных с характером поглощения при данной длине волны и других групп соединений, в частности, флавоноидов [2].

Таблица 1 – Содержание фенолкарбоновых кислот в сырье лекарственных растений

Форма лекарственного сырья	Виды растений	Содержание ФКК в пересчете на галловую кислоту, %
Листья	кипрей узколистный	1,06±0,021
	котовник венгерский	0,25±0,015
Смесь листьев, цветков и стеблей	душица обыкновенная	0,49±0,058
	тимьян Маршалла	0,24±0,003
Соцветия	пиретрум щитковидный	0,40±0,009
	клевер луговой	0,38±0,010
	тысячелистник благородный	0,26±0,004
Корни	цикорий обыкновенный	0,14±0,005

Из таблицы видно, что наибольшее количество ФКК содержится в листьях кипрея узколистного (1,06±0,021 %) и в траве душицы обыкновенной (0,49±0,058%).

При рассмотрении содержания изучаемых веществ по отдельным органам, то определенной закономерности не наблюдается. Стоит лишь отметить, что в корнях цикория содержания ФКК достоверно меньше (0,14±0,005 %).

При проведении повторных исследований через 7 суток того же испытуемого раствора, данные оказались практически сходными, что показывает достоверность результатов и срока годности раствора. Хранение растворов осуществлялось при температуре +3-5С⁰. На 14-е сутки раствор утратил свои свойства.

Выводы. В результате исследований установлены наиболее пер-

спективные в качестве источников фенольных соединений виды лекарственных растений и формы лекарственного растительного сырья.

Литература

1. Алексеева Л.И. Фенольные соединения *Thymus talijevii* Клок. et Schost. / Л.И. Алексеева, Л.В. Тетерюк // Химия растительного сырья. – 2008. – №4. – С.65–68.

2. Гаврилин М.В.. Фенольные соединения надземной части шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.), культивируемого в Ставропольском крае / М.В. Гаврилин, О.И. Попова, Е.А. Губанова // Химия растительного сырья. – 2010. – №4. – С.99–104.

3. Антиоксидантные свойства продуктов растительного происхождения / [А.А. Лапин, М.Ф. Борисенков, А.П. Карманов и др.] // Химия растительного сырья. – 2007. – №2. – С.79–83.

4. Томашевская О.Ю. Изучение качественного состава и определение содержания фенольных соединений в корневищах иглицы шиповатой (*Ruscus aculeatus* L.) / О.Ю. Томашевская, Т.Д. Даргаева, Т.А. Сокольская // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2009. – №2. – С.42–44.

5. Хасанов В.В.. Методы исследования антиоксидантов / В.В. Хасанов, Г.Л. Рыжова, Е.В. Мальцева // Химия растительного сырья. – 2004. – №3. – С.63–75.

6. Барнаулов О.Д. Введение в фитотерапию [Серия «Мир медицины»] / О.Д. Барнаулов. – СПб.: Издательство «Лань», 1999. – 160 с.

СКЛАД ФЕНОЛКАРБОНОВИХ КИСЛОТ В ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИНАХ

Муллагулов Р.Т., Мамцев А.Н., Бускунова Г.Г.

Анотація

В роботі представлені результати досліджень з визначення кількісного складу в лікарських рослинах (душиця звичайна, піретрум щитовидний, кіпрей вузьколистий, котовник угорський, тим'ян Маршалла, деревій благородний, конюшина лугова, цикорій звичайний) фенолкарбонічних кислот.

CONTENTS SOME PHENOL CARBONIC ACIDS MEDICINAL PLANTS

R. Mullagulov, A. Mamtsev, G. Buskunova

Summary

The results of studies to determine the quantitative content of some medicinal plants (*Origanum vulgare* L., *Pyrethrum corumbosum* (L.) Scop., *Chamerion angustifolium* (L.) Rafin, *Nepeta pannonica* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Achillea nobilis* L., *Trifolium pratense* L., *Cichorium inthibus* L.) of phenol carbonic acids.