

**ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
ИРГИ КРУГЛОЛИСТНОЙ В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА**

И.П. БУХТИЯРОВА, В.П. ПОПОВИЧ, Н.А. ВИНОГРАДОВА,
Ю.А. ДЕРЕВЕНЕЦ, О.В. ЧЕПИЖКО

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк (Arina0@meta.ua)

**THE STUDY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES OF *AME-
LANCHIER ROTUNDIFOLIA* IN THE CONDITIONS OF DONBASS**

I.P. BUKHTIYAROVA, V.P. POPOVICH, N.A. VINOGRADOVA
Yu.A. DEREVENETZ, O.V. CHEPIZHKO

Donetsk National Medical University, Donetsk (Arina0@meta.ua)

Резюме. Приведены результаты изучения качественного состава и количественного содержания некоторых биологически активных веществ в ветках, листьях, плодах ирги круглолистной. Установлено наличие аскорбиновой кислоты, полисахаридов, пектиновых веществ, органических кислот, гидроксикоричных кислот, кумаринов, флавоноидов, дубильных веществ, сапонинов.

Ключевые слова: ирга круглолистная, лекарственное растительное сырье, дубильные вещества, флавоноиды.

Abstract. The results of studying the qualitative composition and quantitative content of some biologically active substances in the twigs, leaves, fruits of *Amelanchier rotundifolia* are given. The study revealed the presence of ascorbic acid, polysaccharides, pectin substances, organic acids, hydroxycinnamic acids, coumarins, flavonoids, tannins, saponins in this drug raw material.

Key words: *Amelanchier rotundifolia*, crude drugs, tannins, flavonoids.

Одной из актуальных задач фармации является разработка лекарственных средств на основе растительного сырья. При этом особое внимание уделяется растениям, которые имеют достаточную сырьевую базу и опыт применения в народной медицине. Такими растениями являются растения рода ирга (*Amelanchier* Medik.), которые широко культивируются в странах СНГ [Васильева, 2003; Скоропудови др., 2011; Павлишин, Бурак, 2013].

Из литературных источников известно, что в народной медицине стран мира используются различные виды сырья ирги, такие как свежие и сухие плоды, сок плодов, кора, листья ирги. Плоды ирги понижают давление, укрепляют сосуды, очищают организм от ионов тяжелых металлов. Они обладают противовоспалительным, бактерицидным и противоопухолевым действием. Наличие в плодах ситостерина препятствует накоплению в организме стерина, что предотвращает атеросклероз. Сок из свежих плодов обладает вяжущими свойствами, а отвары используют для полосканий полости рта при ангине и стоматите. В народной медицине применяют сушеные плоды ирги при желудочно-кишечных заболеваниях. Отвары плодов и листьев используют при лечении ангины, стоматита, воспаления полости рта, гнойных ран, сердечно-сосудистых заболеваний. В качестве гипотензивного, тонизирующего средства применяют настой из цветков ирги.

По данным литературы плоды ирги круглолистной содержат до 1% органических кислот, до 1000 мг% Р-активных веществ, 0,5–3,7% пектина, сахара, антоцианидины и лейкоантоцианидины 1080 мг на 100 г, каротин, аскорбиновую кислоту. Плоды ирги содержат микроэлементы: железо, марганец, цинк, медь, бор и кобальт [Степанова, Скоропудов, 2012]. В то же время биологически активные вещества листьев и веток ирги круглолистной почти не исследованы.

Цель – изучение качественного и количественного содержания биологически активных веществ плодов, листьев и веток ирги круглолистной (*Amelanchier rotundifolia* Medik.). Объектами исследования были ветки, листья и плоды, заготовленные в 2015 г. в Донецкой области. Ветки и листья заготавливали в мае, плоды во время созревания. Сушили листья и ветки в тени на открытом воздухе или в сушилках при температуре 50–60°C. Плоды ис-

пользовали свежие. Анализ биологически активных веществ проводили с помощью фармакопейных методов. Количественное содержание аскорбиновой кислоты определяли титриметрическим методом, полисахаридов – гравиметрическим методом, флавоноидов – спектрофотометрическим методом, дубильных веществ – перганатометрическим методом [Государственная ..., 2015].

С помощью качественных реакций и различных видов хроматографического анализа с использованием водных, водно-спиртовых, хлороформных, этилацетатных, бутанольных экстрактов в листьях, ветках, плодах ирги обыкновенной было выявлено наличие аскорбиновой кислоты, полисахаридов, пектиновых веществ, органических кислот, гидроксикоричных кислот, кумаринов, флавоноидов, дубильных веществ, сапонинов. Наибольшее количество аскорбиновой кислоты наблюдалось в листьях и составило 0,29%, наименьшее – в ветках и составило 0,14%. Плоды содержали 0,26% аскорбиновой кислоты. В исследуемом сырье содержание аскорбиновой кислоты уменьшается в данной последовательности: листья – плоды – ветки.

Ветки данного вида содержали 5,2% полисахаридов, листья – 4,2%, свежие плоды – 4,2%. В результате количественного определения установили, что содержание полисахаридов в ветках превышает в 1,24 раза в листьях и свежих плодах.

Листья ирги содержали 3,58% флавоноидов, ветки – 2,46%, а свежие плоды – 2,01%. В результате количественного определения установили, что содержание флавоноидов в высушенных листьях и ветках превышает содержание таковых в зрелых плодах. В листьях в 1,46 раз больше флавоноидов, чем в ветках и в 1,78 раз больше, чем в плодах.

Листья ирги круглолистной содержали 5,26% дубильных веществ, ветки – 2,76%, а свежие плоды – 0,5%. В результате количественного определения установили, что содержание дубильных веществ в высушенных листьях и ветках превышает содержание таковых в зрелых плодах.

Для исследования основных параметров экстрагирования использовали высушенные листья ирги круглолистной разной степени измельчения от 2 до 5 мм, просеянные через сита соответствующего размера, и различные виды экстрагентов.

Установили, что содержание флавоноидов в высушенных листьях размером 3 мм в 1,12 раз больше, чем в листьях размером 2 мм, в 1,05 раз больше, чем в листьях диаметром 4 мм и в 1,09 раз больше, чем в листьях диаметром 5 мм. Поэтому оптимальный размер сырья экстрагирования флавоноидов- высушенные листья ирги размером 3 мм.

Содержание дубильных веществ в высушенных листьях размером 3 мм в 1,19 раз больше, чем в листьях 4 мм, в 1,09 раз больше, чем в листьях диаметром 5 мм и в 1,11 раз больше, чем в листьях диаметром 2 мм. Поэтому оптимальный размер сырья экстрагирования дубильных веществ – высушенные листья ирги размером 3 мм.

Содержание дубильных веществ в высушенных листьях размером 3 мм при экстракции 70% спиртом в 1,33 раз больше, чем при экстрагировании 40% спиртом, в 1,38 раз больше, чем при экстракции 90% спиртом и водой очищенной. Поэтому оптимальный экстрагент – 70% спирт этиловый.

Для получения сухого экстракта плодов ирги использовали метод мацерации в соотношении 1:10 водой, 40%, 70% спиртом. Полученные вытяжки выпаривали, затем высушивали в сушильном шкафу при температуре 100°C. В полученных сухих экстрактах определяли содержание дубильных веществ титриметрическим методом, флавоноидов – спектрофотометрическим методом.

Полученный экстракт представляет собой порошок коричневого цвета с характерным блеском, кислого вкуса.

В результате исследования сухих экстрактов плодов ирги, полученных с помощью 70% спирта установлено, что объект содержит 4,9% дубильных веществ, с концентрацией спирта 40% – 3,7%. При использовании воды в качестве экстрагента содержание дубильных веществ составило 3,3%. Таким образом, в качестве экстрагента для получения сухо-

го экстракта плодов ирги более рационально использовать спирт с концентрацией 70%. Данный экстракт также содержит высокое количество флавоноидов – 8,6%.

В результате проведенных исследований определено содержание аскорбиновой кислоты, полисахаридов, флавоноидов, дубильных веществ в листьях, ветках, свежих плодах ирги круглолистной. Определены основные параметры экстрагирования листьев ирги круглолистной: размер сырья 3 мм, экстрагент спирт этиловый 70%. Также получен сухой экстракт плодов ирги. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности дальнейшего изучения сырья ирги круглолистной с целью создания лекарственных средств с различным фармакологическим действием.

ЛИТЕРАТУРА

- Павлишин М.Л., Буряк Є.І.** 2013. Доцільність перероблення ягід *Amelanchier ovalis* квіток *Hibiscus sabdariffa* в біологічно активні добавки. *Науковий вісник НЛТУ України*. 23(2): 4.
- Васильева С.Б.** 2003. Товароведная характеристика плодов ирги и продуктов её переработки; дис. канд. ... тех. наук. Кемерово: 177 с.
- Сорокопудов В.Н., Мячикова Н.И., Степанова А.В.** 2011. Плоды редких культур ботанического сада Белгородского государственного университета как основа диетического питания и сырья для фармацевтической промышленности. *Научные ведомости БелГУ*. Вып. 13/2. 4 (99): 199–203.
- Степанова А.В., Скоропудов О.А.** 2012. Плоды видов рода *Amelanchier* Medik. как источник антоцианов в условиях Белогорья. *Научные ведомости БелГУ*. Вып. 18/2. 10(129): 103–106.
- Государственная Фармакопея** Российской Федерации XIII. 2015. Том II. Общие методы анализа. М.: ФЭМБ: 1292 с.