

**Э.Ф. Давлетшина, Н.В. Кудашкин, Э.Х. Галияхметова, Н.В.
Кудашкина**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ
ПРОЦИАНИДИНОВ В ЛИСТЬЯХ ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО,
ВЫРАЩЕННОГО В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии
ГБОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет,
Уфа, Российская Федерация

**E.F. Davletshina, N.V. Kudashkina, E.K. Galiakhmetova, N.V.
Kudashkina**

**DETERMINATION OF QUANTITATIVE CONTENT OF PROCYANIDINS IN
THE LEAVES OF THE SCHISANDRA CHINENSIS, GROWN IN THE
REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

Department of pharmacognosy with course of botany and basics of phytotherapy
Bashkir State Medical University
Ufa, Russian Federation

Контактный e-mail: galiakhmetova.elvi@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрено определение количественного содержания процианидинов в листьях лимонника китайского, выращенного в условиях Республики Башкортостан. Определение содержания процианидинов проводили спектрофотометрическим методом, в основе которого лежит кислотное расщепление процианидинов в присутствии катализаторов, в пересчете на цианидина хлорид.

Annotation. The article describes the quantitative determination of procyanidins in the leaves of schisandrachinensis grown in the Republic of Bashkortostan. Determination of procyanidins was performed by a spectrophotometric method in terms of cianids chloride, based on the acid cleavage of procyanidins in the presence of catalysts.

Ключевые слова: лимонник китайский, лекарственное растительное сырье, процианидины.

Keywords: Schisandrachinensis, a medicinal plant material, procyanidins.

Введение

Согласно литературным данным и проведенным собственным исследованиям, в листьях лимонника китайского содержится большое количество биологически активных соединений: флавоноиды, дубильные вещества, витамины, эфирные масла, макро- и микроэлементы, а также

процианидины [1].

Процианидины или олигомерные проантоцианидины обладают широким спектром фармакологической активности: обуславливают антимутагенный эффект, проявляют антиоксидантную и антибактериальную активность, укрепляют кровеносные сосуды, восстанавливают их эластичность, увеличивают агрегацию тромбоцитов и свертываемость крови и могут стимулировать расширение сосудов. Также процианидины способны снижать уровень вредных окисленных форм липопротеинов низкой плотности, и способствуют уменьшению риска сердечно-сосудистых заболеваний. Это связано с тем, что уменьшается скорость окисления и трансформация высокомолекулярных липопротеинов и увеличивается их содержание в плазме крови [2].

Учитывая постоянно возрастающий интерес медицины и фармации к новым источникам лекарственных средств растительного происхождения, обладающих адаптогенным действием, а также с целью расширения сырьевой базы заготовки сырья, изучение листьев лимонника китайского является актуальным.

Цель исследования - определение количественного содержания процианидинов в пересчете на цианидина хлорид спектрофотометрическим методом в листьях лимонника китайского, выращенного в условиях Республики Башкортостан.

Материалы и методы исследования

В качестве растительного сырья использовали высушенные листья лимонника китайского, выращенные и собранные во время вегетации в Уфимском районе Республики Башкортостан.

Для количественного определения процианидинов листьев лимонника китайского нами использован модифицированный метод Porter, в основе которого лежит кислотное расщепление процианидинов в присутствии катализаторов (ионов Fe^{+3}) [4].

Процианидины из исследуемого сырья извлекали 80% спиртом этиловым. Кислотное расщепление процианидинов до антоцианидинов проводили, соблюдая в точности метод Портера.

Около 1,0 г сырья (точная навеска), измельченного до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 0,25 мм, помещали в круглодонную колбу вместимостью 100 мл, прибавляли 20 мл спирта этилового 80%, закрывали пробкой, взвешивали с погрешностью до $\pm 0,01$ г, присоединяли к обратному холодильнику и нагревали на водяной бане при температуре 80°C в течение 30 минут. После охлаждения до комнатной температуры колбу с пробкой взвешивали с погрешностью $\pm 0,01$ г и доводили объем до первоначальной спиртом этиловым 80%. Содержание колбы центрифугировали в течение 10-15 минут со скоростью 2000-3000 об/мин.

0,1 мл полученного извлечения переносили в круглодонную колбу вместимостью 50 мл, прибавляли 0,9 мл спирта этилового 70%, 6 мл бутанола

кислого, 0,2 мл железосодержащего реактива, присоединяли колбу к обратному холодильнику и нагревали на водяной бане при температуре 80°C в течение 50 минут. Далее раствор охлаждали при комнатной температуре.

Измерение оптической плотности раствора проводили на спектрофотометре ShimadzuUV-1800 при длине волны 550 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм, используя в качестве раствора сравнения раствор, состоящий из 1 мл спирта этилового 70%, 6 мл бутанола кислого, 0,2 мл железосодержащего реактива.

Содержание процианидинов, в пересчете на цианидина хлорид, в %, вычисляли по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 7,2 \cdot 20 \cdot 100}{136 \cdot m \cdot 0,1 \cdot (100 - W)}, \text{ где}$$

D - оптическая плотность раствора;

136 - удельный показатель поглощения цианидина хлорида;

m - масса навески сырья, г;

W - потеря в массе сырья при высушивании, %.

Примечание 1. Приготовление бутанола кислого: 950 мл спирта бутилового смешивали с 50 мл кислоты хлористоводородной и перемешивали. Срок годности раствора 1 месяц.

Примечание 2. Приготовление железосодержащего реактива: 0,5 грамм железоаммонийных квасцов растворяли в 25 мл 2М раствора кислоты хлористоводородной, выдерживали в течение 12-16 часов, затем фильтровали через бумажный фильтр. Срок годности раствора 1 месяц [3].

Результаты исследования и их обсуждение

Данные, полученные в результате проведенных исследований, по содержанию процианидинов представлены в таблице.

Таблица

Метрологическая характеристика количественного определения
процианидинов

n	f	$\bar{x}$	S^2_x	P	t (P,f)	ε	$\bar{\varepsilon}, \%$
9	8	4,90	0,0209	95	2,36	0,069	1,42

В ходе исследования было выявлено, что содержание процианидинов в листьях лимонника китайского составляет $4,90 \pm 0,06\%$. Относительная погрешность результатов количественного определения не превышает 5%.

Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о том, что в листьях лимонника китайского, выращенного в условиях Республики Башкортостан, содержится достаточное количество процианидинов, которые в комплексе с другими биологическими веществами могут обуславливать фармакологическое действие. Также из результатов видно, что методика отличается точностью и воспроизводимостью.

Литература:

1. Галияхметова Э.Х., Кудашкина Н.В., Хасанова С.Р. Химическое изучение листьев лимонника китайского, интродуцированного в Республике Башкортостан / Сборник научных трудов: приложение к журналу «Традиционная медицина» №3 (22), Москва, 2010. С. 112-114.
2. Спрыгин В.Г., Кушнерева Н.Ф. Природные олигомерные проантоцианидины – перспективные регуляторы метаболических нарушений / Вестник ДВО РАН, №2, 2006. С. 81-90.
3. Хишова О.М., Бузук Г.Р. Количественное определение процианидинов плодов боярышника / Химико-фармацевтический журнал, т.40, №2. М., 2006. С. 20 – 21.
4. Porter L. J., Hrstish L. N., and Chan B. G., Phytochemistry, 25, 1986, P. 223-230.

УДК 61:615.1

А.А. Долматова, А.В. Филимонова, А.С. Гаврилов
ОПТИМИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОКРАСКИ ТАБЛЕТОК

Кафедра фармации
ГБОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет,
Екатеринбург, Российская Федерация

A.A. Dolmatova, A.V. Filimonova, A.S. Gavrilov
OPTIMISED TECHNOLOGY OF TABLETS COATING

Department of Pharmacy
Ural State Medical University
Ekaterinburg, Russian Federation

Контактный e-mail: SuzukiYoko@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрен оптимизированный состав дражированной оболочки таблеток, влияние концентрации двуокиси титана рибофлавина на укрывистость слоя оболочки, характеристики цвета.

Annotation. The article deals with an optimized composition of coated tablets, the influence of the titanium dioxide and the riboflavin concentration in the coverage of cladding layer, color characteristics.

Ключевые слова: драже, таблетки, покрытие, оболочка.

Keywords: dragees, tablets, coating, tablets coating.

Введение

Производство драже и покрытие таблеток оболочкой - старейшие технологические процессы пищевой и фармацевтической технологии. Традиционно в данном производстве используют сахарные сиропы [2, 4, 5, 10].