

Выводы: С помощью качественных реакций установлено, что в листьях *Albizzia julibrissin* содержатся конденсированные дубильные вещества. Количественное содержание дубильных веществ методом перманганатометрии составило - 6,78 %, комплексонометрии - 1,97 %.

Список литературы

1. Демешко, О. В. Дослідження фенольних сполук альбіції ленкоранської / О. В. Демешко, С. В. Ковальов, А. В. Мигаль - Український біофармацевтичний журнал. - 2011. - № 4. - С. 44-49.
2. Демешко О. В. Вивчення ліпофільних сполук альбіції ленкоранської / О. В. Демешко, С. В. Ковальов, А. В. Мигаль - Фармацевтичний часопис. – 2012. - № 3. – С. 35–38.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство "Науково-експертний фармакопейний центр" – 1-е вид. – Харків: РІПЕГ, 2001. – 556 с.

МРНТИ 76.31.31

Попова Я.В., ассистент кафедры фармакотерапии, управления и экономики фармации факультета последипломного образования, e-mail: yanapopova.zsmu@gmail.com
Лукина И. А., кандидат фармацевтических наук, ассистент кафедры фармакогнозии, фармацевтической химии и технологии лекарств факультета последипломного образования, e-mail: lukina_iryua@ukr.net
Научный руководитель: Мазулин А. В., доктор фармацевтических наук, профессор, зав. каф. фармакогнозии, фармацевтической химии и технологии лекарств факультета последипломного образования, e-mail: mazulalev@rambler.ru
Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина

ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ СУММЫ ФЛАВОНОИДОВ В ТРАВЕ И ЭКСТРАКТАХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВИДОВ РОДА *CIRSIMUM L.*

Актуальной проблемой современной фармации является фитохимическое изучение перспективных видов лекарственных растений, проявляющих выраженное фармакологическое действие, разработка современных методов идентификации и количественного определения биологически активных соединений в их составе, внедрение в практику новых методов стандартизации растительного сырья.

Перспективными объектами для фармакогностического изучения и создания на их основе высокоэффективных фитопрепаратов, являются виды рода *Cirsium L.* (Бодяк) сем. Asteraceae (Астровые), которые насчитывают до 300 видов многолетних травянистых растений мировой флоры. Они широко распространены на территории стран Европы, Северной Африки, Северной и Центральной Америки. На Украине идентифицировано более 30 представителей этого рода [3-7, 10, 11].

Наиболее распространенными и перспективными для применения в медицине являются бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.) и полевой (*Cirsium arvense* (L.)). Настои и отвары травы и корней растений и филогенетично близких к ним видов используются в народной медицине многих стран мира в качестве эффективных лекарственных средств, проявляющих выраженное противовоспалительное, противоопухолевое, гепатопротекторное действие [4, 6, 8, 9].

Установлено, что биологическая активность видов рода *Cirsium L.* связана с накоплением в период вегетации прежде всего биологически активных флавоноидов и отдельных гидроксикоричных кислот [8, 9].

Однако необходимо отметить, что до настоящего времени практически не проведено исследований относительно накопления этих важнейших соединений в вегетационный период растений. Поэтому актуальной проблемой в фитохимическом изучении растений является разработка эффективных методов физико-химического анализа флавоноидов и определение их накопления в вегетационный период.

Бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.) и б. полевой (*Cirsium arvense* (L.) Scop.). произрастают как сорные растения на полях, огородах, лесных полянах, вдоль дорог, в кустарниках [3-7].

Бодяк обыкновенный – это двухлетнее хорошо развитое растение, высотой 70-120 см, с хорошо развитым стержневым корнем и прямостоячим разветвленным стеблем. Листья жесткие, выемчатые, перисто рассеченные, колючие, снизу серовато-войлочные. Образует соцветия – корзинки:

колочие, одиночне, крупные, пурпурные, состоящие из трубчатых цветков. Размножается растение семенами и корневыми побегами. Цветет в июне-августе. Плод семянка, семена округло яйцевидные [5, 8].

Бодяк полевой – это двухлетнее хорошо развитое растение, высотой 90-160 см. Имеет прямой, разветвленный стебель, покрытый волосками. Листья цельнокрайние, зубчатые, с развитыми колочками по краям, перисторассеченные. Корневая система стержневая. Размножается семенгами и корневыми побегами. Цветет в июне-сентябре. Образует соцветия-корзинки с розовыми цветками. Плод семянка, семена обратно – яйцевидные [9-11]. Растительное сырье (соцветия, траву), включающую соцветия и верхушечные листья заготавливали в различных регионах Украины (июнь-сентябрь) 2012–2014 рр. Сушку проводили воздушно-теневым методом ($t = 25-30^{\circ}\text{C}$).

Присутствие флавоноидов в растительном сырье подтверждали с помощью специфических химических реакций, методом ТСХ на пластинках “Silufol UF – 254” и ВЭЖХ на приборе Shimadzu LC–20 Prominence. Было идентифицировано в траве *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. до 14 флавоноидов и 8 гидроксикоричных кислот; *Cirsium arvense* (L.) Scop. до 16 флавоноидов и 5 гидроксикоричных кислот. В преобладающих концентрациях присутствовали флавоноиды, производные лютеолина. Это послужило основанием для разработки методики и определения количественного содержания суммы этих соединений. С этой целью, около 0,5 г (точную навеску) измельченного ($d = 0,1-0,2$ мм) растительного сырья вносили у колбу емкостью 100 мл, добавляли 30 мл спирта этилового 96%, нагревали на кипящей водяной бане ($t = 50-60^{\circ}\text{C}$) на протяжении 15 мин. Полученные извлечения фильтровали в мерную колбу вместимостью 100 мл. Экстракцию повторяли дважды в тех же условиях, по 30 мл по 15 мин. Растворы охлаждали, фильтровали и доводили объем до метки. 5 мл вносили в мерную колбу вместимостью 50 мл и доводили объем тем же растворителем до метки. Измеряли оптическую плотность на спектрофотометре Specord–200 Analytic Jena UV–vis при $\lambda = 354$ нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения использовали спирт этиловый 96%. Паралельно определяли оптическую плотность рабочего стандартного образца лютеолина в идентичных условиях. Полученные данные свидетельствовали о высоком уровне накопления суммы флавоноидов в траве исследуемых видов *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. та *Cirsium arvense* (L.) Scop. При этом следует отметить, что более высокие концентрации веществ были характерными для соцветий и травы *Cirsium arvense* (L.) (до $3,10 \pm 0,22\%$); менее для *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. до $2,10 \pm 0,12\%$.

Список литературы

1. Биологически активные вещества растительного происхождения / Б. Н. Головкин, Р. Н. Руденская, И. А. Трохимова, А. И. Шретер. – М.: Наука, 2001. – 764 с.
2. Доркина Е. Г. Изучение гепатозащитного действия природных флавоноидных соединений / Е. Г. Доркина // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2004. – С. 41 – 44.
3. Коротченко І. А. Степова рослинність Київського плато / І. А. Коротченко, Т. В. Фіцайло // Наукові записки. – 2003. – Т. 21: Біологія та екологія. – С. 20 – 25.
4. Кьосев П. А. Лекарственные растения: самый полный справочник / П. А. Кьосев. М.: Эксмо – Пресс, 2011. – 939 с.
5. Определитель высших растений Украины [Текст] / Д. Н. Доброчаева [и др.] ; под ред. Ю. Н. Прокудина. – К. : Наук. Думка, 1987. – 548 с.
6. Палов М. Энциклопедия лекарственных растений / М. Палов. М.: Мир, 1998. – 467 с.
7. Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России / Н.Н. Цвелев. – СПб.:Изд – во СПУВА, 2000. – 781 с.
8. Jordon–Thaden I. E. Chemistry of *Cirsium* and *Carduus* / I. E. Jordon – Thaden, S. M. Louda // Biological Systematic and Ecology. – 2003. – Vol. 31, № 12. – P. 1353 – 1396.
9. Phytochemical study our the constituents from *Cirsium arvense* /H. K. Ziaul, A. Farman, K. Shafiulah, A. Irshad // Medtoranean J. of Chemistry. – 2011. – V. 1, № 2, p. 64 – 69.
10. Gordon E. D. Tiley. Biological Flora of the British Isles: *Cirsium arvense* (L.) Scop. / E. D. Tiley Gordon // J. of Ecology. – 2010. – Vol. 98, № 4. – P. 938 – 983.
11. Wright B. R. Canada thistle (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) dynamics in young, post fire forest in Yellowstone National Park, Northwestern Wyoming / B. R. Wright, O. B. Tinker // Plant Ecology – 2012. – Vol. 213, № 4. – P. 613 – 624.

СЕКЦИЯ: «ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВ: ПОИСКИ И РЕШЕНИЯ»

УДК 615.451.144:615.014.2:579.62

Полова Ж.Н., доцент, к.фарм.н., кафедра аптечной и промышленной технологии лекарств, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина, e-mail: zpolova@ukr.net

Алмакаева Л.Г., профессор, д.фарм.н., старший научный сотрудник, заведующая научно-исследовательской лабораторией парентеральных и оральных жидких лекарственных средств, Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина, e-mail: Almakaeva@ukr.net

**ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ОБРАЗЦОВ
ПРОТИВОМАСТИТНОГО ПРЕПАРАТА «АРГОЦИД»**

Аннотация

Исследование стабильности ветеринарного препарата необходимо осуществлять на этапе разработки лекарственного средства. Нами проведены исследования с целью получения данных об изменении показателей качества противомаститного средства с цитратом серебра «Аргоцид», с течением времени под влиянием различных факторов. Для лекарственных форм в стеклянной первичной упаковке, к которым относится разрабатываемый препарат, этими факторами являются температура и свет. Полученные данные позволяют обосновать рекомендуемые условия и срок хранения для ветеринарного препарата в течении 1 года и 3-х месяцев в защищенном от света месте. Результаты исследования могут быть использованы при разработке методик контроля качества на препарат для интрамаммарного введения для предотвращения субклинического мастита у крупного рогатого скота.

Ключевые слова: раствор для интрамаммарного применения, цитрат серебра, стабильность

Воспаление молочной железы у крупного рогатого скота (мастит) считается одной из главных проблем ветеринарной медицины и молочного скотоводства. Маститное молоко приводит к заболеваниям и гибели телят, а также токсикоинфекциям у людей [2].

Другая проблема, связанная с маститом – наличие ингибирующих веществ в молоке во время и после лечения больных животных. Основная доля этих веществ это - антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны и гормоны, которые содержатся в комплексных противомаститных препаратах и широко применяются в ветеринарной практике [7,8,10].

К настоящему времени основными средствами для лечения больных маститом животных в Украине являются препараты на основе антибиотиков, как в виде инъекционных, так и в виде интрамаммарных лекарственных форм. Сейчас на украинском рынке ветеринарных препаратов представлены средства для терапии мастита, как отечественного производства: Бровамаст-1Д, Бровамаст-2Д, Бровамаст-С, Декамаст (Бровафарма, Киев), Демаст, Мастисан-А, Мастисан-А-форте, Мастисан-Б (Харьковская государственная биологическая фабрика), так и импортного: Нафпензал МС, Мастижет FORT, Нафпензал DC, Мастигет форте, CEFA SAFE (Intervet) Синулокс LC, Ампилокс LC, Орбенин EDC (Pfizer) Ланколак, Ланкодрай (Elanko animal) Клоксерат Plus LC, Клоксерат Plus DC (Fort dodge animal) Мастилекс (Invesa) Мастипен L, Мастипен Z, Мастицеф (Biowet Drwalew) Линкомицин F (LEK) Кодилак, Кодимицин (Kodifar HB) Мультиджект.

Ввиду сложившейся экономической ситуации в Украине применяются в основном генерические препараты для лечения и профилактики мастита в периодах запуска и сухостоя, поэтому разработка отечественного противомаститного комбинированного препарата антимикробного действия является актуальной задачей фармацевтической технологии.

Цель исследования состоит в изучении стабильности опытных образцов раствора для интрацистернального введения под условным названием «Аргоцид» для установления срока и условий хранения ветеринарного лекарственного препарата с цитратом серебра.

Материалы и методы.

В качестве объекта исследования были наработаны 3 серии препарата в стеклянных ампулах оранжевого стекла объемом 10 мл в асептических условиях научно-исследовательской лаборатории парентеральных и оральных жидких лекарственных средств при Национальном фармацевтическом университете (г. Харьков, Украина). Образцы каждой серии были поделены на две части и заложены на