

УДК 57.043 : 615.244 : 615.32

ПОКАЗАТЕЛИ СУММАРНОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО СБОРА ЖЕЛЧЕГОННОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ТЕРМОДЕГИДРАТАЦИИ ПРИ 105° С

В.Н. Зеленков^{1,2}, А.А. Лапин³, Е.В. Ферубко¹, Т.Д. Даргаева¹

Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений, Москва, Россия

² Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал Федерального научный центр овощеводства, Московская область, Россия

⁴ Казанский энергетический университет, Казань, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Применение лекарственных растений имеет широкие перспективы использования, особенно в комплексном лечении заболеваний гепатобилиарной системы, так как они обладают низкой токсичностью, мягкостью действия и редким возникновением аллергических реакций [1, 2].

В настоящее время актуальной задачей медицины является расширение исследований по изысканию источников для получения новых эффективных и безопасных лекарственных средств растительного происхождения, в том числе применяемых в гастроэнтерологической практике, учитывая, что ассортимент лекарственных растительных средств, применяемых в практическом здравоохранении, составляет более 40 %.

Нами разработан состав желчегонного средства: цветки бессмертника песчаного (*Helichrysum aeneum* L.), цветки пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.), плоды шиповника (*Rosa* sp.), листья крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.), листья мяты (*Mentha piperita* L.), корни солодки (*Glycyrrhiza glabra* L.). Антиоксидантные свойства растительных средств обеспечиваются за счет комплекса природных веществ, извлекаемых из растительного сырья. В случае сборов, антиоксидантами являются водорастворимые вещества растений, входящие в состав исходного сбора: эфирные масла, аминокислоты, водорастворимые полисахариды, органические кислоты, фенольные соединения, гликокозиды терпеновых соединений, водорастворимые витамины и т. д. [3].

Целью настоящих исследований явилось изучение устойчивости показателя суммарной антиоксидантной активности для сбора желчегонного действия при испытании сбора в тесте термодегидратации при 105 °С.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве объектов исследований использовали сбор для лечения заболеваний гепатобилиарной системы следующего состава: цветки бессмертника песчаного – 300 г., цветки пижмы обыкновенной – 100 г., плоды шиповника – 100 г., листья крапивы двудомной – 100 г., листья мяты – 50 г., корни солодки – 50 г. и входящие в него растения. Растения взяты из биологической коллекции ФГБНУ ВИЛАР.

Образец навеской 0,60 г. заливали кипятком 60 мл (соотношение 1:100) и перемешивали на магнитной мешалке 15 минут. После охлаждения и отстаивания, аликвоту водного экстракта 0,1 см³ вводил в ячейку кулонометра пипеточным дозатором в 10 кратной повторности. В качестве стандарта использовали спиртовой раствор рутина (Ru) который используют в качестве эталона при определении суммарной антиоксидантной активности (САОА) методом кулонометрического титрования по сертифицированной методике МВИ-01–00669068–13 в пересчете на стандартный образец Ru [4] через модальное значение (моду Мо) из 10 определений на сертифицированном приборе «Эксперт-006-антиоксиданты». Относительная ошибка определения САОА (Е отн.) при испытании исследованных нами образцов находилась в пределах 1,25–3,70 %. САОА определяли в г Ru в пересчете на 100 сухого (с.о.) или абсолютно сухого (а.с.о.) образцов. Термодегидратацию растительного сбора проводили на анализаторе влажности MX-50 (A&D Company, Япония). Сушку проводили при 105°С с использованием инфракрасного излучателя. Термодегидратацию испытуемого образца прекращали при отсутствии изменений в его массе в течении нескольких минут при доведении скорости обезвоживания по остаточной влажности образца в 0,1 % / мин.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Антиоксидантная активность сбора желчегонного действия подтверждена в экспериментах на животных, проведенных в ФГБНУ ВИЛАР [5]. Ранее в работе [6] нами было показано, что для сбора желчегонного действия характерна не просто адитивность составляющих его компонентов, а синергизм их действия в проявлении суммарной антиоксидантной активности. Данные по определению САОА сбора желчегонного действия до и после термодегидратации представлены в таблице. Время проведения термодегидратации в эксперименте составило 7 минут для досушивания образца лекарственного сбора желчегонного действия от влажности 6,1 % до постоянного веса при достижении скорости досушивания 0,1 % сек образца при 105 °С при инфракрасном облучении.

Таблица – Суммарная антиоксидантная активность сбора желчегонного действия и ее устойчивость к термодегидратации при 105 °С

Остаточная влажность, %	САОА в г рутина на 100 г. а.с.о.	САОА в г рутина на 100 г. а.с.о.	изменения САОА при термодегидратации, %
6,1	9,308 ± 0,124	8,740 ± 0,116 г.	-6,1

Как видно из таблицы, в процессе термодегидратации сбора желчегонного действия потери суммарной антиоксидантной активности составили 6,1 % от исходной, что говорит о высокой термостабильности этого показателя для лекарственного сбора.

ВЫВОДЫ

Определена суммарная антиоксидантная активность многокомпонентного лекарственного сбора действия после термодегидратации при 105 °С. Показано, что при досушивании лекарственного сбора при температуре 105 °С в тесте термодегидратации с использованием инфракрасного облучения наблюдается незначительное снижение его суммарной антиоксидантной активности на 6,1 %, что подтверждает его термостабильность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивашкин В.Т. Гастроэнтерология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 704 с.
2. Николаев СМ. Фитофармакотерапия и фитофармакопрофилактика заболеваний. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2012. – 286 с.
3. Лубсандоржиева П.-Н.Б. Разработка и стандартизация фитосредств для лечения и профилактики заболеваний органов пищеварения. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2016. – 280 с.
4. Лапин А.А. и др. Применение метода гальваностатической кулонометрии в определении антиоксидантной активности различных видов биологического сырья и продуктов их переработки. М.: МСХА имени К.А. Тимирязева. 2011. 197 с.
5. Ферубко Е.В. и др. Гепатопротекторное действие многокомпонентного растительного экстракта // Медицинский вестник Башкортостана. 2018. Т. 13, № 5 (77). С. 47–50.
6. Е.В. Ферубко, В.Н. Зеленков, А.А. Лапин, Т.Д. Даргаева. Изучение антиоксидантной активности сбора антигепатотоксического действия и входящих в него компонентов: сборник научных трудов по материалам XIII Международного симпозиума. – Москва: РУДН, 2019. – С. 179–181.