

2. Гаврикова, Л. М. Совершенствование содержания и кормления цыплят-бройлеров и кур-несушек: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / Л. М. Гаврикова. – Новосибирск, 2007. – 37 с.

3. Шарвадзе, Р. Морепродукты в кормлении кур / Р. Шарвадзе // Птицеводство. – 2007. – № 7. – С. 16.

УДК 619:615.32:582.998

ЭКСТРАКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ТРАВЫ ПУСТЫРНИКА

Хамиди Е. З., Щетина А. С., Третьякова А. В.

Научный руководитель – Постраш И. Ю., канд. биол. наук, доцент

УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия
ветеринарной медицины»,

Витебск, Республика Беларусь

Введение. В настоящее время во всем мире наблюдается повышение потребности в седативных средствах. Эти препараты используются в лечении пациентов с различными заболеваниями, в терапии людей и животных при стрессовых ситуациях. В нашей стране наряду с синтетическими лекарственными средствами широко используют фитотерапевтические средства, в том числе препараты валерианы лекарственной, пустырника пятилопастного, ландыша майского и др. Растительные препараты отличает низкая токсичность, возможность длительного применения без существенных побочных эффектов, широкий спектр фармакологической активности, относительно низкая стоимость и простота производства. Трава пустырника проявляет свои полезные свойства за счет богатого химического состава, комплекса витаминно-минеральных и биологически активных соединений, что и обуславливает его седативную, антимикробную и слабую противопалительную активность [1, 2].

Следует отметить, что комплекс полезных веществ при переводе сырья в более рациональную лекарственную форму (настои, отвары) происходит неполно при использовании одного экстрагента, поэтому остается актуальным вопрос о выборе оптимальных экстрагентов для создания стандартизированных лекарственных форм с подтвержденным действием и дозировкой [3].

Цель работы – оценить содержание некоторых групп биологически активных веществ (гидроксикоричных кислот, флавоноидов, каротиноидов, хлорофилла), а также антиокислительную активность в экстрактах травы пустырника с использованием одно- и двухфазной системы экстрагентов (ДСЭ).

Материалы и методика исследований. Материалом исследования служило лекарственное сырье – трава пустырника. Предварительно измельченное сырье просеивали сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм. Точную навеску массой 1 г помещали в колбу со шлифом объемом 250 мл, приливали 100 мл 70%-ного этанола либо 50 мл гидрофильного и 50 мл гидрофобного экстрагентов. Затем проводили экстрагирование путем нагревания на песчаной бане в течение 45 минут (от начала кипения содержимого) с обратным холодильником. После охлаждения полученные извлечения фильтровали через тройной слой марли, доводили объем до метки гидрофильным экстрагентом и разделяли фазы с помощью делительной воронки. В качестве гидрофильного экстрагента использовали 70%-ный спирт этиловый, в качестве гидрофобного – рафинированное и дезодорированное подсолнечное масло.

Для определения содержания флавоноидов использовали реакцию флавоноидов с хлоридом алюминия. Оптическую плотность растворов измеряли на спектрофотометре при длине волны 415 нм. Содержание хлорофилла определяли при длине волны 663 нм [4]. Количество гидроксикоричных кислот определяли в пересчете на хлорогеновую кислоту, измеряя оптическую плотность при 327 нм, каротиноиды определяли при 442 нм с пересчетом на вилоксантин. В качестве раствора сравнения использовали 96%-ный этанол для водно-спиртовых экстрактов или растительное масло для масляной фазы при использовании ДСЭ. Антиокислительную активность экстрактов определяли методом редоксиметрии [5].

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных исследований установлено, что содержание флавоноидов в водно-спиртовой фракции травы пустырника достоверно не отличалось при использовании монофазной и ДСЭ (0,96 и 1,0 %). Каротиноиды, являясь гидрофобными соединениями, намного эффективнее извлекались неполярным компонентом, их содержание в масляной фазе было в 1,2 раза выше, чем в водно-спиртовой, и больше в 1,8 раза, чем при монофазной экстракции. Наиболее высоким оказалось содержание

гидроксикоричных кислот в масляной фракции (6,8 %), в водно-спиртовой фракции этот показатель был меньше в 2 раза. Нами установлено, что хлорофилл наиболее полно извлекался не чистым маслом, а ДСЭ, что согласуется с литературными данными [5]. Антиокислительная активность была более высокой у экстракта, полученного с использованием ДСЭ (0,35 мг/мл), чем у экстракта с монофазным растворителем – 70%-ным этанолом (0,27 мг/мл).

Заключение. Метод экстракции биологически активных веществ из травы пустырника с использованием двухфазной системы экстрагентов, состоящей из 70%-ного этанола и подсолнечного масла, взятых в равных объемах, является перспективным направлением в разработке технологии производства лекарственных препаратов из данного растительного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пустырник: фитохимические особенности и новые грани фармакологических свойств [Электронный ресурс] / С. А. Данилов [и др.] // Провизор. – 2011. – Вып. 9. – Режим доступа: http://provisor.com.ua/archive/2011/N09/pust_0911.php. – Дата доступа: 10.04.2022.
2. Георгиевский, В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений / В. П. Георгиевский, Н. Ф. Комисаренко, С. Е. Дмитрук. – Новосибирск: Наука, 1990. – 336 с.
3. Постраш, И. Ю. Трава зверобоя продырявленного: химический состав, свойства, применение / И. Ю. Постраш // Вестник АПК Верхневолжья. – 2021. – № 1 (53). – С. 57–63.
4. Постраш, И. Ю. Экстракция биологически активных веществ из цветков ромашки аптечной / И. Ю. Постраш, Ю. Г. Соболева, В. С. Андрущенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2020. – № 1 (49). – С. 22–26.
5. Постраш, И. Ю. Антиокислительная активность различных экстрактов цветков ромашки аптечной / И. Ю. Постраш, Ю. Г. Соболева, В. С. Андрущенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2020. – № 2 (50). – С. 15–18.