

5. Савельєва О. В., Шумова Г. С., Владимірова І. М. Аналіз фармацевтичного ринку ноотропних засобів в Україні. *ScienceRise*. 2015. №11/4 (16). С. 30-36.

6. Абдулкарім Ал Нукарі, Бушуєва І. В., Гладішева С. А. Позиціювання ноотропних лікарських засобів на національному ринку. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. 2018. Т. 11, №3 (28). С. 339-345.

7. Сліпченко Г. Д., Півень О. П. Кон'юнктурний аналіз асортименту ноотропних лікарських засобів, зареєстрованих в Україні. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2018. Т. 4, №2І. С. 9-18.

8. Компендиум – лекарственные препараты. URL:<https://compendium.com.ua>.

9. Мнушко З. М., Тіманюк І. В. Система забезпечення доступності лікарських засобів. *Вісник фармації*. 2007. № 1 (49). С. 52-57.

10. Средняя зарплата (Украина). URL: <https://index.minfin.com.ua>

УДК: 615.32:582.542.1:633.87

ДОСЛІДЖЕННЯ НАСТОЙКИ НА ОСНОВІ СИРОВИНИ РОСЛИН РОДИНИ ЗЛАКОВІ

І. С. Бурлака, В. С. Кисличенко, З. І. Омельченко, А. А. Чегринєць

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

is_burlaka@ukr.net

Ключові слова: куничника звичайного трава; щучника дернистого трава; настойка; стандартизація; фармакологічна дія

Біологічно активні речовини (БАР) лікарської рослинної сировини в організмі людини зумовлюють певний терапевтичний ефект. Такими перспективними культурами є куничник звичайний – *Calamagrostis epigeios (L.) Roth.* та щучник дернистий – *Deschampsia caespitosa (L.) P. Beauv.* родини злакові – *Poaceae Barnh.*, які досить широко розповсюджені на території України та країн СНД.

Мета. Метою нашої роботи було одержання настойки з куничника звичайного трави та щучника дернистого трави, її стандартизація та дослідження фармакологічної активності.

Методи. Було визначено технологічні параметри сировини, проведено ідентифікацію груп БАР та визначено їх кількісний вміст спектрофотометричним методом, фармакологічну активність настойки вивчали класичними біологічними методами.

Результати. В результаті проведеної роботи було обґрунтовано метод одержання настойки, стандартизовано настойку та визначено її гостру токсичність, діуретичну та протизапальну дію.

Висновки. Одержано настойку з куничника звичайного трави та щучника дернистого трави, визначено параметри її стандартизації. Для настойки експериментально було визначено гостру токсичність, діуретичну та протизапальну активність.

Постановка проблеми. Куничник звичайний і щучник дернистий – дикорослі рослини флори України родини злакові (Poaceae), хімічний склад трави яких досить різноманітний і містить полісахариди, аміно- та карбонові кислоти, фенольні сполуки, вітаміни, макро-, мікроелементи, речовини ліпофільної природи, пігменти тощо. Ці рослини мають достатню сировинну базу в Україні і можуть застосовуватися при імпортозаміщенні сировини і фітопрепаратів на її основі [1, 2, 4].

В Україні і куничник звичайний, і щучник дернистий є рослинами неофіціальними. Тому з метою розробки монографій ДФУ, а також з метою забезпечення якісного контролю сировини і фітозасобів, є актуальним і доцільним стандартизація сировини і настойки на її основі та визначення фармакологічної активності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних даних показав, що види куничника і щучника здавна застосовувалися народною медициною як діуретичний, антисептичний засіб – при асциті, дизурії, гонорейі, захворюваннях органів дихання. ЛРС проявляє також фунгістатичну активність.

Вітчизняною промисловістю випускається противірусний препарат «Протефлазид» до складу якого входить екстракт куничника звичайного трави (500 г/1000 мл) і щучника дернистого трави (500 г/1000 мл). Препарат застосовується як противірусний засіб для лікування вірусних інфекцій, викликаних вірусом простого герпесу першого та другого типів, оперізуючого герпесу, у комплексному лікуванні гепатитів В і С, СНІДу. Імунофармакологічні дослідження препарату «Протефлазид», які були проведені на культурі клітин людини, показали, що препарат є активатором продукції гама-інтерферону, виступає інгібітором прозапального цитокіну і знижує апоптозозалежність лімфоцитів. Також вітчизняною промисловістю випускаються сиропи «Флавозид» і «Імунофлазид» для застосування у педіатричній практиці. На базі Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького проводилися дослідження по опрацюванню складу, технології та дослідження вагінальних супозиторіїв противірусної дії з «Протефлазидом».

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Препарати, представлені на фармацевтичному ринку України, до складу яких входять досліджувані види ЛРС, застосовуються як противірусні засоби. Протенавність різних класів БАР можуть обумовлювати й інші види фармакологічної дії рослинної сировини та засобів, розроблених на її основі.

Тому перспективним в даному аспекті є розробка нового фітозасобу, а саме настойки на основі куничника звичайного трави і щучника дернистого трави з різним спрямуванням фармакологічної дії.

Формулювання мети (задач) статті. Метою нашої роботи було одержання настойки з куничника звичайного трави та щучника дернистого трави, її стандартизація та дослідження фармакологічної активності.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі задачі:

- визначити технологічні параметри сировини;
- розробити оптимальну технологію одержання настойки з досліджуваних видів ЛРС, визначити параметри стандартизації розробленого фітозасобу;
- підтвердити перспективність створення нових лікарських засобів з сировини, що досліджувалась, шляхом вивчення фармакологічної активності.

Виклад основного матеріалу дослідження (методів і об'єктів) з обґрунтуванням отриманих результатів. Об'єктом дослідження стали куничника звичайного трава, щучника дернистого трава, настойка на основі цих видів ЛРС. Попередніми дослідженнями було визначено наявність основних груп БАР і обрані основні параметри стандартизації сировини. Ідентифікація ЛРС проводилася за макро-, мікроскопічними ознаками, наявністю полісахаридів і речовин фенольної природи, стандартизація за вмістом полісахаридів і флавоноїдів. На наступному етапі досліджень було визначено технологічні параметри сировини, які були враховані при одержанні настойки.

При виробництві настойки загальноприйнятими співвідношенням сировина-екстрагент є 1:5 або 1:10, але іноді бувають і виключення. Нами було експериментально доведено, що для одержання настойки оптимальним співвідношенням сировина-екстрагент було 1:10 та тривалість настоювання протягом 3 діб.

Одержання настойки. Зважували по 125,00 г куничника звичайного трави та щучника дернистого трави, подрібненої до розміру часток, які проходили крізь сито з діаметром отворів 3-5 мм. У змішувач додавали таку кількість 40 % етанолу (з урахуванням коефіцієнту поглинання екстрагенту сировиною 4,25), щоб об'єм витяжки при першому зливанні був 1250 мл. Через добу витяжку повністю зливали, а сировину заливали свіжим екстрагентом і після настоювання протягом доби отримували другий злив (625 мл). Аналогічно отримували третій злив (625 мл). Усі зливи об'єднували, відстоювали при температурі 8 °С та декантували. Настойку розливали у флакони з темного скла по 100 мл.

Стандартизація настойки. З метою стандартизації настойки з куничника звичайного трави та щучника дернистого трави і розробки методик контролю якості (МКЯ) визначали ряд числових показників на 5 серіях настойки [3, 5].

Опис. Настойка – однорідна прозора рідина без сторонніх включень коричневого кольору з приємним запахом і гіркуватим смаком.

Ідентифікація. Фенольні сполуки. До 3 мл настойки додавали декілька крапель 1 % розчину феруму (III) хлориду – утворювалося темно-зелене забарвлення.

Полісахариди. 5 мл настойки упарювали до 2 мл і додавали трикратну кількість 96 % етанолу. Утворювався аморфний осад.

Важкі метали. Визначення проводили за методикою, наведеною у ДФУ. Вміст важких металів не більше 0,001 %.

Відносна густина. Визначення проводили за методикою, наведеною у ДФУ. Відносна густина повинна бути не більше 1,0 г/см³.

Сухий залишок. Визначали за методикою, наведеною у ДФУ. Сухий залишок повинен бути не менше 0,5 %.

Вміст етанолу. Визначали за методикою, наведеною у ДФУ. Вміст етанолу повинен бути не менше 35 %.

Кількісний вміст. Встановлення кількісного вмісту флавоноїдів проводили спектрофотометричним методом, у перерахунку на лютеолін-7-О-глюкозид: не менше 0,05±0,002 %. Визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот проводили спектрофотометричним методом, у перерахунку на хлорогенову кислоту: не менше 0,06±0,002 %.

pH. pH настойки повинно бути в межах 5,6-5,9.

Дослідження фармакологічної активності настойки куничника звичайного трави та щучника дернистого трави проводилися на базі Проблемної лабораторії морфофункціональних досліджень кафедри біології, фізіології та анатомії людини Національного фармацевтичного університету (атестат акредитації № 2Н502) та складалося з визначення гострої токсичності, діуретичної та протизапальної дії. Вивчення гострої токсичності проводили експрес-методом визначення середньолетальних доз хімічних речовин за методом Т.В. Пастушенко. Дана доза, згідно з перерахунком на сухі активні речовини, відповідала дозі, яка більша за 10000 мг/кг за класифікацією К. К. Сидорова, що дозволило віднести цю субстанцію до практично нетоксичних сполук.

Діуретична і протизапальна активність настойки перевищувала дію референс-препарату нефрофіт.

Таким чином, експериментально доведено перспективність застосування куничника звичайного трави і щучника дернистого трави при створенні нових

фітопрепаратів на їх основі.

Висновки. Аналіз літературних даних свідчить про те, що трава куничника звичайного і трава щучника дернистого використовуються народною та науковою медициною для лікування різних захворювань. На фармацевтичному ринку України представлені вітчизняні препарати «Протефлазид», «Флавозид» і «Імунофлазид», які застосовуються як противірусні засоби.

Розроблено технологію одержання настойки куничника звичайного трави та щучника дернистого трави і визначені оптимальні параметри екстракції сировини. У відповідності до вимог ДФУ, розроблені параметри стандартизації отриманого фітозасобу.

Для розробленої настойки експериментально було визначено гостру токсичність, діуретичну та протизапальну активність, що підтверджено патентом України на корисну модель № 75786 від 10.12.2012 «Лікарський засіб діуретичної та протизапальної дії».

Перелік використаних джерел інформації

1. Беффа М. Т. Лекарственные растения : справ. / М. Т. Беффа. – М. : АСТ Астрель, 2015. – 255 с.

2. Бурлака І. С. Амінокислотний та мінеральний склад трави *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. та трави *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv. / І. С. Бурлака, В. С. Кисличенко, В. В. Вельма // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – К., 2011. – Вип. 20, кн. 2. – С. 476–481.

3. Бурлака І. С. Деякі параметри стандартизації трави куничника звичайного / І. С. Бурлака, В. С. Кисличенко // Сучасні досягнення фармацевтичної технології : матеріали II наук.–практ. конф. з між нар. участю, 17–18 листоп., 2011 р. – Х., 2011. - С. 29–30.

4. Бурлака І. С. Дослідження полісахаридів та органічних кислот трави куничника звичайного та щучника дернистого / І. С. Бурлака, В. С. Кисличенко, В. В. Поздняков // Український медичний альманах. – 2011. – Т. 14, № 3. – С. 50–52.

5. Державна Фармакопея України: в 3 т. /Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.

УДК: 364.9:615.281.9:615.256:618.1