

ДУБИЛЬНІ РЕЧОВИНИ ПЕРСТАЧУ ГУСЯЧОГО (*POTENTILLA ANSERINE L.*)

Ключові слова: перстач гусячий, дубильні речовини, трава, підземні органи

Пошук нових перспективних лікарських рослин є актуальним на сучасному етапі розвитку фармацевтичної науки. Однією з таких є представник родини Розові (*Rosaceae*) – перстач гусячий (*Potentilla anserine L.*) – маловивчена багаторічна трав'яниста рослина з розеткою прикореневих листків, із пазух яких виходять довгі, повзучі пагони. Квітки у перстачу гусячого правильні, двостатеві, золотаво-жовті, одиничні, на довгих квітконіжках, що виходять з прикореневої розетки або з повзучих пагонів. Перстач гусячий росте по всій території України на берегах річок, по вологих місцях на луках і виписах. Рослину здавна використовують у народній медицині як болетамувальний, кровоспинний, в'язучий, сечогінний, спазмолітичний засіб. Перстач білий й перстач прямостоячий застосовують при лікуванні захворювань щито-подібної залози [6].

У попередніх дослідженнях нами встановлено, що надземні (трава) і підземні органи (кореневище і корені) перстачу гусячого містять гідроксикоричні й органічні кислоти, аскорбінову кислоту, ефірні олії, полісахариди, макро- і мікроелементи [1–3]. У наукових публікаціях відомостей про комплексне вивчення цієї рослини не знайдено.

Метою даної роботи було провести якісне і кількісне визначення дубильних речовин у траві та кореневищі і коренях перстачу гусячого та вивчити їх накопичення у досліджуваних органах протягом вегетаційного періоду.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом дослідження була трава перстачу гусячого, зібрана у різні періоди вегетації рослини – весною у травні, влітку під час масового цвітіння – липень – та восени у вересні-жовтні, коли плоди (горішкоподібні сім'янки) були у стадії повної стиглості. Окрім того, досліджували підземні органи перстачу гусячого (кореневище і корені), зібрані весною (початок травня) і восени (кінець вересня–жовтень). Сировину заготовляли на луках у Бережанському районі, що на Тернопільщині.

Для проведення якісних реакцій використовували водні витяжки з надземної та підземної частин перстачу гусячого. Для приготування водних екстрактів 1 г подрібненої сировини поміщали в колбу на 250 мл, заливали 100 мл води і нагрівали на киплячій водяній бані протягом 20 хв, охолоджували і проціджували крізь вату, ліпофільні речовини вилучали з водної витяжки, збовтуючи його з хлороформом у ділильній лійці у співвідношенні 1:1. Відокремлювали хлороформовий шар, а до водної витяжки додавали три об'єми етилового спирту. Осад відфільтровували і відкидали (полісахариди) [4, 10].

Наявність дубильних речовин підтверджували за допомогою якісних реакцій з 1 % розчином желатини, 1 % розчином хініну гідрохлориду та з розчином залізоамонійних галунів [8].

Для кількісного виявлення дубильних речовин у сировині застосовували перманганатометричний (окиснювально-відновлювальний) і комплексонометричний методи.

До ДФ XI включено перманганатометричний метод: 2 г (точна наважка) сировини, подрібненої і просіяної крізь сито з діаметром отворів 3 мм, поміщали у плоскодонну колбу на 500 мл, заливали 250 мл нагрітої до кипіння води і кип'ятили зі зворотним холодильником на електричному нагрівнику протягом 30 хв при перемішуванні. Після охолодження до кімнатної температури витяг (приблизно 100 мл) проціджували крізь вату у конічну колбу на 200–250 мл.

25 мл витяжки відбирали піпеткою і поміщали у конічну колбу на 750 мл. Додавали 500 мл води і 25 мл індігосульфокислоти. Титрували при постійному перемішуванні розчином калію перманганату (0,02 моль/л) до золотисто-жовтого кольору. Паралельно проводили контрольний дослід. До 525 мл води додавали 25 мл індігосульфокислоти і титрували розчином калію перманганату (0,02 моль/л) до золотисто-жовтого кольору [5, 6, 8].

Перманганатометричний метод є традиційним для кількісного визначення дубильних речовин (ДФХ, ДФХІ – СРСР), проте він має ряд недоліків, одним з яких є те, що калію пер-

манганат має здатність окиснювати різні групи природних органічних сполук, у тому числі фенольного характеру.

Комплексонометричний метод кількісного визначення вмісту дубильних речовин [11]: 1 г (точна наважка) подрібненої сировини, просіяної крізь сито з діаметром отворів 1 мм, поміщали у плоскодонну колбу місткістю 150 мл, додавали 100 мл 30 % спирту етилового, колбу приєднували до зворотного холодильника і нагрівали на киплячій водяній бані протягом 30 хв при періодичному перемішуванні. Потім колбу охолоджували 10–15 хв, а рідину зливали через скляний фільтр ПОР 160 у мірну колбу місткістю 200 мл. Екстракцію повторювали ще раз зазначеним вище способом, попередньо змиваючи частинки сировини з фільтра 30 % спиртом. Витяжки об'єднували, охолоджували та доводили 30 % спиртом до мітки (розчин А).

Відбирали 5 мл розчину А і поміщали їх у пробірку для центрифугування, додавали 5 мл реактиву осадження, суміш перемішували скляною паличкою, паличку промивали 2,5 мл дистильованої води. Через 30 хв суміш центрифугували 10 хв із частотою обертів 5 тис./хв. Рідину з осаду зливали, а осад змочували в 10 мл 0,25 % розчину аміаку свіжоприготовленого, потім перемішували тією самою скляною паличкою, яку промивали 2,5 мл розчину аміаку вказаної концентрації. Після центрифугування промивну рідину зливали та відкидали. Осад у пробірці розчиняли у 1,5 мл 30 % розчину оцтової кислоти. Розчин кількісно переносили у мірну колбу місткістю 250 мл за допомогою дистильованої води. Розчин нейтралізували 12,5 мл 5 % розчину натрію гідрокарбонату та титрували 0,01 М розчином трилону Б до зміни червоно-фіолетового забарвлення розчину на жовте. Індикатор – розчин ксиленового оранжевого [9, 10, 11].

Результати дослідження та їх обговорення

У результаті проведення якісних реакцій було встановлено наявність дубильних речовин у траві й підземних органах перстачу гусячого (табл. 1). При додаванні до досліджуваних витяжок перстачу гусячого розчину залізоамонійних галунів спостерігали появу чорно-синього забарвлення у витяжці з трави та кореневищ і коренів, що свідчило про наявність у досліджуваних органах рослини дубильних речовин, які гідролізуються.

Таблиця 1

Результати проведення якісних реакцій на дубильні речовини у витяжках з трави і підземних органів перстачу гусячого

Реактив	Витяжки				
	Трава (початок травня)	Трава (липень)	Трава (вересень)	Кореневище і корені (початок травня)	Кореневище і корені (жовтень)
1 % розчин желатини	Каламуть, яка зникає при додаванні надлишку реактиву				
1 % розчин хініну гідрохлориду	Аморфний осад				
Розчин залізоамонійного галуну	Чорно-синє забарвлення				

Результати кількісного визначення дубильних речовин наведено в табл. 2.

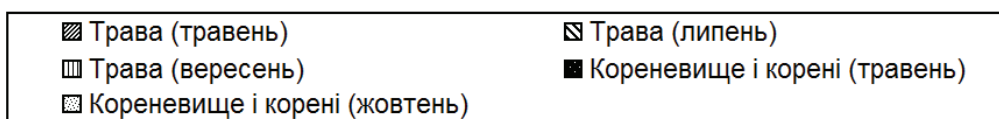
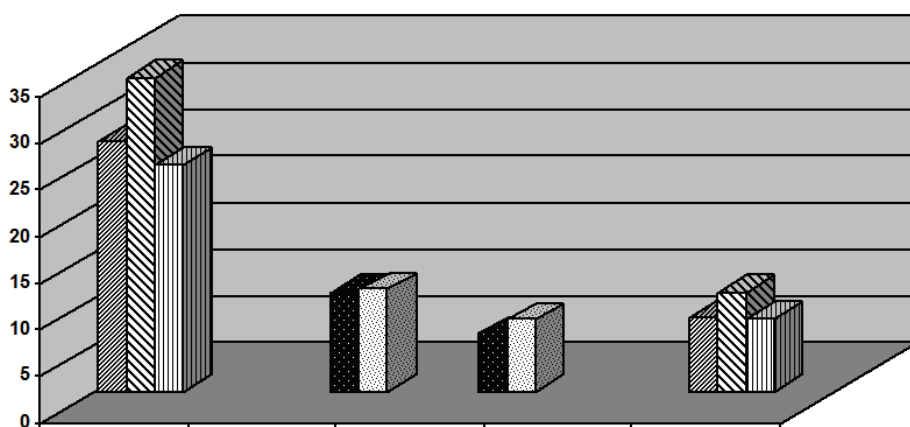
Таблиця 2

Кількісний вміст дубильних речовин у траві і у підземних органах перстачу гусячого

Метод кількісного визначення	Вміст дубильних речовин, %				
	Трава (початок травня)	Трава (липень)	Трава (вересень)	Кореневище і корені (початок травня)	Кореневище і корені (жовтень)
Перманганатометрія	26,8	33,7	24,4	10,6	10,9
Комплексонометрія	8,0	10,7	7,8	6,2	7,7

Результати кількісного визначення дубильних речовин перманганатометричним і комплексонометричним методами показали, що вони найбільше накопичуються у траві у літній період – під час масового цвітіння рослини (липень), і становлять 33,7 % і 10,7 % відповідно (рисунок). До кінця вегетації вміст дубильних речовин у траві зменшується приблизно у 1,4 разу як у першому, так і у другому методі дослідження.

Вміст дубильних речовин у траві на всіх стадіях вегетації вищий, ніж у підземних органах.



Вміст дубильних речовин у надземних і підземних органах перстачу гусячого

В и с н о в к и

1. У результаті проведених досліджень встановлено, що трава і підземні органи перстачу гусячого містять дубильні речовини, що гідролізуються.

2. Найвищий вміст дубильних речовин спостерігається у траві перстачу гусячого, яку збирали влітку (липень), і становить 33,7 % (перманганатометрія) і 10,7 % (комплексометрія) та у кореневищах і коренях, зібраних восени (жовтень) – 10,9 % і 7,7 % відповідно.

1. Амброзюк О.Б. Елементний склад трави та кореневищ рослин роду Перстач / О.Б. Амброзюк, І. Ю. Трашневська // XIII Міжнародний медичний конгрес студентів та молодих вчених. Тернопіль. – 2009. – С. 205.

2. Амброзюк О.Б. Вміст ефірних олій у надземних і підземних органах перстачу гусячого // XIV Міжнародний медичний конгрес студентів та молодих вчених. – Тернопіль. – 2010. – С. 273.

3. Амброзюк О.Б. Біологічно активні речовини трави перстачу гусячого // Фармація України. Погляд у майбутнє: матеріали VII Національного з'їзду фармацевтів України. – Харків. – 2010. – С. 218.

4. Бурда Н.С., Журавель І.О., Кисличенко В.С., Дем'яшин В.Б. // Фармація України. Погляд у майбутнє: матеріали VII Національного з'їзду фармацевтів України. – Харків. – 2010. – С. 224–225.

5. Государственная фармакопея СССР: Вып. 1 Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 336 с.

6. Данилова Н.А., Попов Д.М. // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2004. - № 2. – С. 179–182.

7. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А.М.Гродзінський. – К.: Голв. ред. УРЕ ім. М.П. Бажана, 1990. – С. 217–218.

8. Солодовниченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина: Навч. посіб. – Х.: Вид-во НФаУ; МТК – книга, 2003. – С. 198–201.

9. Назаренко Т.Н., Хворост О.П., Беликов В.В., Сербін А.Г. // Фармаком. – 2001. – № 1. – С. 64–67.

10. Хворост О.П., Малий В.В., Сербін А.Г. // Фізіологічно активні речовини. – 2002. – № 2(34). – С. 38–40.

11. Treutter D.A. // Planta med. – 1990. – V. 56, № 6. – P. 578.

Надійшла до редакції 08.04.2011.

С.М.Марчишин, О.Б.Амброзюк

ДУБИЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ЛАПЧАТКИ ГУСИНОЙ
(*POTENTILLA ANSERINE L.*)

Ключевые слова: лапчатка гусиная, дубильные вещества, трава, подземные органы

Проведено качественное изучение дубильных веществ в траве и подземных органах лапчатки гусиной, определен их количественный состав.

S.M.Marchyshyn, O.B.Ambrozyuk

TANNIC SUBSTANCES OF SILVERWEED CINGUEFOIL (*POTENTILLA ANSERINE L.*)

Key words: silverweed cinguefoil, tannins, herb, subterranean organs

S U M M A R Y

Qualitative analysis of tannic substances in herb and subterranean organs of silverweed cinguefoil was conducted, their quantitative content was determined.