

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ КИСЛОТИ АСКОРБІНОВОЇ ТА СУМИ КИСЛОТ ОРГАНІЧНИХ В СИРОВИНІ ТА ГУСТИХ ЕКСТРАКТАХ КОРЕНЯ І ЛИСТЯ ЛОПУХА ВЕЛИКОГО

Т. В. Опрошанська, О. П. Хворост

Національний фармацевтичний університет (Харків)

Вступ

Флора земної кулі нараховує 11 видів лопуха, 8 з яких зустрічаються на території країн Європи, Азії та Північної Америки [5, 6]. В Україні найбільш поширений лопух великий.

Кислота аскорбінова приймає участь в процесах вуглеводного обміну, згортанні крові, регенерації тканин, утворенні стероїдних гормонів та нормалізації проникності капілярів, покращує апетит, підвищує життєві сили організму. В організмі кислота аскорбінова не синтезується та не накопичується [4]. Кислоти органічні проявляють антимікробну активність [3]. З літературних джерел відомо, що в корені та листі лопуха великого ідентифіковано кислоту аскорбінову [5, 7], також в корені виявлено кислоту яблучну, лимонну, оцтову та пропіонову [1, 5]. Відомостей про кількісний вміст цих сполук в літературі ми не знайшли. Тому визначення кількісного вмісту кислоти аскорбінової та суми органічних кислот в сировині та густих екстрактах лопуха великого в світі системного фармакогностичного вивчення було актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено у відповідності з планом науково-дослідницьких робіт (НДР) Національного фармацевтичного університету за темою НДР "Фармакогностичне вивчення біологічно-активних речовин, створення лікарських засобів рослинного походження" (№ держреєстрації 0103U000476).

Мета роботи - визначення кількісного вмісту кислоти аскорбінової та суми кислот органічних в сировині та густих екстрактах кореня і листя лопуха великого.

Матеріали і методи дослідження

Для досліджень було використано корінь осінньої та весняної заготівлі, прикореневе та стеблове листя, стебло, вісь суцвіття, суцвіття і плоди лопуха великого та густі екстракти кореня і листя. Сировину заготовили у Вінницькій, Хмельницькій та Харківській областях в 2006-2008 рр. Корінь осінньої заготівлі (1 року вегетації) заготовляли наприкінці вегетації I року, корінь весняної заготівлі (2 року вегетації) - у фазу утворення прикореневих листків розетки, листя прикореневе - у фазу утворення прикореневої розетки, листя стеблове, стебло, вісь суцвіття і суцвіття - у фазу масового цвітіння, плоди - у фазу масового плодоношення. Густі екстракти отримували з кореня осінньої заготівлі та прикореневого листя (в зв'язку з більшим накопиченням в цій сировині флавоноїдів, гідроксикоричних кислот, дубильних речовин) методом дробної мацерації (екстрагент 40% спирт етиловий).

Для визначення кількісного вмісту кислоти аскорбінової та суми кислот органічних було використано методику ДФ СРСР XI видання (ст. № 38 "Плоди шипшини") [2].

Отримані результати та їх обговорення

В результаті дослідження встановлено, що в сировині найвищий вміст кислоти аскорбінової притаманний прикореновому листю, де він становив $26,40 \pm 1,20$ мг%, у стебловому листі цей показник дещо нижчий ($22,00 \pm 0,98$ мг%). В суцвітті вміст кислоти аскорбінової становив $20,36 \pm 0,83$ мг%, що в 1,3 рази нижче, ніж в прикореновому листі. В корені осінньої та весняної заготівлі вміст кислоти аскорбінової відповідно в 1,7-1,8 рази нижчий, ніж в прикореновому листі і становив $15,80 \pm 0,71$ мг% та $15,02 \pm 0,65$ мг% відповідно. Дещо менший вміст цієї кислоти виявлено в стеблі та вісях суцвіття, який становив $13,68 \pm 0,68$ мг% та $14,42 \pm 0,64$ мг% відповідно. Найнижчий кількісний вміст кислоти аскорбінової притаманний плодам - $6,36 \pm 0,29$ мг%.

В густому екстракті листя вміст кислоти аскорбінової майже вдвічі вищий ($65,00 \pm 2,78$ мг%), ніж в густому екстракті кореня ($37,90 \pm 1,72$ мг%).

З сировини в корені осінньої заготівлі кількісний вміст суми кислот органічних був найвищим - $1,32 \pm 0,06$ %, тоді як у ко-

рені весняної заготівлі цей показник в 2,4 рази нижчий. В прикореневому листі ($0,83 \pm 0,04\%$) вміст даної групи сполук в 1,7 разів вищий, ніж в стебловому ($0,49 \pm 0,02\%$). В суцвітті вміст суми кислот органічних майже в 2 рази нижчий, ніж в корені осінньої заготівлі. Найнижчий вміст суми кислот органічних виявлено в стеблі та вісях суцвіть, де цей показник відрізнявся незначно та становив $0,24 \pm 0,01\%$ і $0,25 \pm 0,01\%$ відповідно.

Таблиця

Кількісний вміст кислоти аскорбінової та суми органічних кислот у сировині та густих екстрактах кореня і листя лопуха великого (m=5)

Об'єкт, що досліджувався	Кількісний вміст	
	кислоти аскорбінової, мг%	суми кислот органічних, %
Корінь осінньої заготівлі*	$15,80 \pm 0,71$	$1,32 \pm 0,06$
Корінь весняної заготівлі*	$15,02 \pm 0,65$	$0,55 \pm 0,02$
Листя прикореневе*	$26,40 \pm 1,20$	$0,83 \pm 0,04$
Листя стеблове*	$22,00 \pm 0,98$	$0,49 \pm 0,02$
Стебло*	$13,68 \pm 0,68$	$0,24 \pm 0,01$
Вісь суцвіття*	$14,42 \pm 0,64$	$0,25 \pm 0,01$
Суцвіття*	$20,36 \pm 0,83$	$0,69 \pm 0,03$
Плоди*	$6,36 \pm 0,29$	$0,30 \pm 0,01$
Густий екстракт кореня**	$37,90 \pm 1,72$	$3,08 \pm 0,14$
Густий екстракт листя**	$65,00 \pm 2,78$	$2,10 \pm 0,10$

Примітка: * - у перерахунку на абсолютно суху сировину, ** - у перерахунку на абсолютно сухий залишок.

В густому екстракті кореня вміст суми кислот органічних становив $3,08 \pm 0,14\%$, що в 1,5 рази вище, ніж в густому екстракті листя ($2,10 \pm 0,10\%$).

Висновки

1. В результаті дослідження визначено кількісний вміст кислоти аскорбінової та суми кислот органічних в корені осінньої та весняної заготівлі, прикореневому та стебловому листі, стеблі, вісі суцвіття, суцвітті і плодах лопуха великого та в густих екстрактах кореня і листя. В сировині найвищий вміст кислоти аскорбінової ($26,40 \pm 1,20$ мг%) притаманний прикореневому листю, найнижчий - плодам ($6,36 \pm 0,29$ мг%). В густому екст-

ракті листя вміст кислоти аскорбінової становив $65,00 \pm 2,78$ мг%, у густому екстракті кореня - $37,90 \pm 1,72$ мг%. Найвищий кількісний вміст суми кислот органічних з сировини виявлено в корені осінньої заготівлі - $1,32 \pm 0,06$ %, найнижчий - в стеблі та вісях суцвіть ($0,24 \pm 0,01$ % і $0,25 \pm 0,01$ % відповідно). В густому екстракті кореня вміст суми кислот органічних становив $3,08 \pm 0,14$ %, у густому екстракті листя - $2,10 \pm 0,10$ %.

2. Отримані дані будуть використанні в подальших дослідженнях та при розробці нових лікарських засобів.

Література

1. Верлейлин Н. Иллюстрированная энциклопедия. Полезные травы / Н. Верлейлин. - М. : Лабиринт пресс, 2002. - 320 с.
2. Государственная Фармакопея СССР. Вып. 2. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. - [11-е изд.]. - М.: Медицина, 1989. - 400 с.
3. Кобзар А. Я. Фармакогнозія в медицині : навч. посіб. / А. Я. Кобзарь. - Київ : Медицина, 2007. - 544 с.
4. Ковальов В. М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова. - Харків : Прапор, 2000. - 379 с.
5. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Сем. Asteraceae (Compositae) / под ред. П. Д. Соколова. - СПб., 1993. - 295 с.
6. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С. К. Черепанов. - СПб., 1995. - 990 с.
7. A comparative research on quality of Vitamin C Yinqiao tablets from different manufacturers / W. N. Zhang, Y. Xiang, Y. Y. Jiang [et al.] // Zhongguo. Zhong. Yao. Za. Zhi. - 2007. - Vol. 32, № 22. - P. 2364-2367.

Резюме

Опрошанська Т. В., Хворост О. П. Визначення кількісного вмісту кислоти аскорбінової та суми кислот органічних в сировині та густих екстрактах кореня і листя лопуха великого.

В результаті дослідження визначено кількісний вміст кислоти аскорбінової та суми кислот органічних в корені осінньої та весняної заготівлі, прикореневому та стебловому листі, стеблі, вісі суцвіття, суцвітті і плодах лопуха великого та в густих екстрактах кореня і листя. В сировині найвищий вміст кислоти аскорбінової ($26,40 \pm 1,20$

мг%) притаманний прикореневому листю, найнижчий - плодам ($6,36 \pm 0,29$ мг%). В густому екстракті листя вміст кислоти аскорбінової становив $65,00 \pm 2,78$ мг%, в густому екстракті кореня - $37,90 \pm 1,72$ мг%. Найвищий кількісний вміст суми кислот органічних з сировини виявлено в корені осінньої заготівлі - $1,32 \pm 0,06$ %, найнижчий - в стеблі та вісях суцвіть ($0,24 \pm 0,01$ % і $0,25 \pm 0,01$ % відповідно). В густому екстракті кореня вміст суми кислот органічних становив $3,08 \pm 0,14$ %, у густому екстракті листя - $2,10 \pm 0,10$ %.

Ключові слова: лопух, корінь, листя, стебло, вісь суцвіття, суцвіття, плоди, густі екстракти, кислота аскорбінова, кислоти органічні.

Резюме

Опрошанская Т. В., Хворост О.П. *Определение количественного содержания кислоты аскорбиновой и суммы кислот органических в сырье и густых экстрактах корня и листа лопуха большого.*

В результате исследования мы определили количественное содержание кислоты аскорбиновой и суммы кислот органических в корнях осенней и весенней заготовки, прикорневых и стеблевых листьях, стебле, осях соцветий, соцветии, плодах лопуха большого и густых экстрактах корня и листа. В сырье самое высокое содержание кислоты аскорбиновой ($26,40 \pm 1,20$ мг%) характерно для прикорневого листа, самое низкое - для плодов ($6,36 \pm 0,29$ мг%). В густом экстракте листа содержалось $65,00 \pm 2,78$ мг% кислоты аскорбиновой, в густом экстракте корня - $37,90 \pm 1,72$ мг%. Самое высокое количественное содержание суммы кислот органических в сырье содержалось в корне осенней заготовки - $1,32 \pm 0,06$ %, самое низкое - в стебле и осях соцветия ($0,24 \pm 0,01$ % и $0,25 \pm 0,01$ % соответственно). В густом экстракте корня содержание суммы кислот органических составило $3,08 \pm 0,14$ %, в густом экстракте листа - $2,10 \pm 0,10$ %.

Ключевые слова: лопух, корень, лист, стебель, ось соцветия, соцветие, плоды, густые экстракты, кислота аскорбиновая, кислоты органические.

Summary

Oproshanskaja T. V., Khvorost O. P. *Determination of quantitative content of acid ascorbic and amount of acids organic in raw material and bushy extracts of root and leaf of burdock.*

As a result of research was determined quantitative content of acid ascorbic and amount of acids organic in the roots of spring and autumn harvesting, root and stem leaves, stem, inflorescence axis, inflorescence, fruit of burdock and leaf and root bushy extracts. From raw materials the higher content of the acid ascorbic ($26,40 \pm 1,20$ mg%) was in root leaves, the less content of the acid ascorbic was in fruit ($6,36 \pm 0,29$ mg%). There was $65,00 \pm 2,78$ mg% of acid ascorbic in the bushy extract of leaves, in the bushy extract of root was $37,90 \pm 1,72$ mg% these acids. The higher of quantitative content of sum acids organic in raw material was determined in a root autumn harvesting ($1,32 \pm 0,06$ mg%), the less content of these compounds was in a stem and inflorescence axis ($0,24 \pm 0,01$ mg% and $0,25 \pm 0,01$ mg% accordingly). In the bushy extract of root content of sum acids organic was $3,08 \pm 0,14$ mg%, in the bushy extract of leaves it was $2,10 \pm 0,10$ mg%.

Key words: a burdock, a root, leaf, stem, inflorescence axis, inflorescence, fruit, bushy extracts, acid ascorbic, acids organic.

Рецензент: д.фарм.н., проф.В.Й.Трескач