

Т.В. Опрошанська, О.П. Хворост

**ДОСЛІДЖЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ
КОРЕНЯ, ЛИСТЯ ТА ГУСТИХ ЕКСТРАКТІВ КОРЕНЯ І ЛИСТЯ ЛОПУХА ВЕЛИКОГО***Національний фармацевтичний університет, м.Харків***Ключові слова:** амінокислоти, лопух великий, корінь, листя, густі екстракти

Проведено визначення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот в корені і листі л. великого та густих екстрактах з них. Отримані дані будуть використанні в подальшому дослідженні сировини та субстанцій л. великого.

Дослідження хімічного складу лікарської рослинної сировини в аспектах якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних речовин лишається актуальною проблемою фармації. Амінокислоти, як складові компоненти клітин і білків, беруть участь в життєво важливих процесах організму разом з нуклеїновими кислотами, вуглеводами та ліпідами. Вони приймають активну участь у процесах нервової регуляції різних функцій організму та впливають на тонус судин [4]. Так, аспарагінова кислота покращує колатеральний кровообіг та сприяє надходженню кисню до міокарду, глутамінова – в комплексі з іншими лікарськими препаратами показана при гіпоксіях та аритміях, метіонін – при залізодефіцитних анеміях та для профілактики атеросклерозу, гліцин зменшує збудження ЦНС. Також відомо, що незамінні амінокислоти – лейцин, ізолейцин, валін пригнічують розвиток злоякісних пухлин та підвищують імунітет [3,4,6].

Для більшості лікарських рослин, що використовуються в медицині, не визначено якісний склад та кількісний вміст амінокислот. Тому лікарські рослини майже не розглядаються як джерела комплексів амінокислот з іншими біологічно активними речовинами [5]. В літературі ми зустріли лише окремі відомості про амінокислотний склад рослин роду Лопух. Є дані про те, що в листі л. великого, л. малого та л. павутинистого було виявлено 13 амінокислот та визначено їх кількісний вміст, в корені л. павутинистого виявлено 18 амінокислот [1,2].

Мета нашої роботи – вивчення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот кореня і листя л. великого та густих екстрактів з цих видів сировини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сировину – листя (прикоренева розетка) заготовляли після повного розгортання листової пластинки в червні-липні, корені першого року – в жовтні-листопаді 2005-2007 рр. у Вінницькій та Харківській областях. З сировини було напрацьовано декілька серій густих екстрактів, при цьому в якості екстрагенту використовували 40% спирт етиловий. Якісний склад та кількісний вміст амінокислот визначали на амінокислотному аналізаторі AAA-339. Умови хроматографування: стандартна скляна колонка (виробництво ЧРСП), набивка – іонообмінна смола LG-AND, автоматичне дозування проб, температурний режим 18-32°C. З сировини отримували водні витяги, які потім концентрували до сухого залишку. Для дослідження наважку проби (50-300мг) вносили в ампулу, розчиняли в 10 мл очищеної води при нагріванні (40°C) протягом 5 хв. Після цього добавляли 10 мл концентрованої соляної

кислоти, відкачували повітря, запаювали та поміщали в термостат на 24 години при температурі 115°C. Після цього ампулу розкривали, гідролізат фільтрували, упарювали в середовищі газоподібного азоту до 1 мл для видалення соляної кислоти. Залишок розчиняли в 10 мл очищеної води, доводили рН розчину до 2,2 та аліквоту проби вводили в амінокислотний аналізатор. Кількісний вміст амінокислот визначали за площею піків в порівнянні зі стандартними зразками амінокислот.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати вивчення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот в сировині та субстанціях л. великого приведені в таблиці 1. Як свідчать отримані дані, в сировині та субстанціях було ідентифіковано 17 амінокислот, з яких 7 відносяться до незамінних. Вміст суми амінокислот в листі був найбільшим (15150 мг%), що в 2,3 рази вище, ніж в корені (6470 мг%). При цьому і в густому екстракті листя вміст цієї групи сполук в 1,7 рази вищий, ніж в густому екстракті кореня. Також в усіх об'єктах, що вивчалися, вміст замінних амінокислот майже в 2 рази перевищував вміст незамінних амінокислот. Так, в листі вміст замінних амінокислот в 2,5 рази вищий, ніж в корені, в густому екстракті листя – в 1,8 рази вищий в порівнянні з густим екстрактом кореня. Густий екстракт кореня містить в 2,7 рази менше незамінних амінокислот, ніж сировина, а густий екстракт листя – в 3,5 рази менше, ніж листя. При цьому в густому екстракті листя кількісний вміст сполук цієї групи в 1,6 рази більший, ніж в густому екстракті кореня.

З незамінних амінокислот для сировини і субстанції л. великого найбільший вміст притаманний метіоніну. Так, в обох видах сировини вміст даної амінокислоти майже однаковий та становив 830 мг% (в корені) і 875 мг% (в листі), тоді як в густих екстрактах кореня та листя цей показник відповідно в 2,4 та 2,3 рази нижчий (див. табл.). Вміст лейцину (860 мг%) та фенілаланіну (850 мг%) в листі незначно поступався вмісту метіоніну, в густому екстракті листя кількість лейцину та фенілаланіну була в 1,6 та 1,3 рази нижча за вміст метіоніну. В корені містилося лейцину в 1,6 менше та фенілаланіну в 2,8 рази менше, ніж в листі. В густому екстракті кореня виявлено 190 мг% фенілаланіну та 145мг% лейцину – це відповідно в 1,6 та 3,6 рази менше, ніж в сировині. Кількість валіну, треоніну та лізину в листі відповідно в 4, 5 та 13 разів вища, ніж в густому екстракті листя. В корені вміст цих сполук відповідно в 7,0, 4,4 та 3,5 рази нижчий, ніж в листі. В густому екстракті кореня вміст валіну, лізину та треоніну був незначний. В субстанції листя вміст ізолейцину вдвічі ви-



Дослідження амінокислотного складу кореня, листя та густих екстрактів кореня і листя л. великого (в мг%, в перерахунку на абсолютно суху сировину (речовину*))

№ п/п	Назва амінокислоти	Назва об'єкту, що вивчається			
		корінь	густий екстракт кореня*	листя	густий екстракт листя*
1	Аланін	110	65	705	170
2	Аргінін	630	160	835	690
3	Аспарагінова кислота	460	750	1375	403
4	Валін**	110	37	760	195
5	Гістидин	360	130	715	130
6	Гліцин	130	55	530	120
7	Глутамінова кислота	545	300	1515	385
8	Ізолейцин**	390	120	555	235
9	Лейцин**	525	145	860	235
10	Лізин**	205	45	715	55
11	Метіонін**	830	350	875	375
12	Пролін	460	60	1780	825
13	Серин	140	75	670	175
14	Тирозин	1115	160	1730	220
15	Треонін**	155	60	680	137
16	Фенілаланін**	305	190	850	280
17	Цистеїн	сліди	-	сліди	-
Сума незамінних амінокислот		2520	947	5295	1512
Сума замінних амінокислот		3950	1755	9855	3118
Загальна сума амінокислот		6470	2702	15150	4630

Примітка:** - незамінні амінокислоти

ший, ніж в густому екстракті кореня, а в порівнянні з листям цей показник в 2,4 рази менший.

З замінних амінокислот в листі домінує пролін (1780 мг%), дещо нижчий кількісний вміст тирозину (1730 мг%). Трохи нижчий вміст в листі глутамінової (1515 мг%) та аспарагінової (1375 мг%) кислот, це відповідно в 1,2 та 1,3 рази менше, ніж проліну (табл.1). При цьому в густому екстракті листя кількісний вміст проліну в 2,2 рази менший, ніж в сировині, тирозину – нижчий майже в 8 разів, глутамінової та аспарагінової кислот – відповідно в 4 та 3,4 рази менше. В корені з замінних амінокислот найвищий вміст притаманний тирозину (1115 мг%), а в порівнянні з листям цей показник в 1,6 рази нижчий. В густому екстракті кореня вміст цієї амінокислоти в 7 разів нижчий, ніж в сировині. В субстанції кореня домінувала аспарагінова кислота (750 мг%), вміст якої в 1,6 рази вищий, ніж в сировині, та в 1,9 вищий в порівнянні з густим екстрактом листя. Також густий екстракт кореня в значній кількості містив глутамінову кислоту (300 мг%), що в 1,8 рази менше, ніж в сировині. Вміст аргініну в листі в 1,3 рази вищий, ніж в корені, а в густому екстракті листя – в 4,3 рази вищий, ніж в густому екстракті кореня. В корені містилося в 3,3 рази більше гістидину, ніж аланіну, а в густому екстракті кореня вміст гістидину в 2 рази вищий за вміст аланіну. В листі вміст серину майже в 4 рази вищий, ніж в густому екстракті листя та складав 670 мг%. Для листя притаманно 530 мг% гліцину, що в 4,4 рази

більше, ніж в густому екстракті цієї сировини. В корені вміст серину (140мг%) та гліцину (130мг%) майже однаковий, що відповідно в 5 та 4 рази нижче, ніж в листі. В густому екстракті кореня вміст серину становив 75 мг%, а гліцину був найнижчим в порівнянні з рештою амінокислот – 55 мг%. Також в обох видах сировини знайдено сліди цистеїну, тоді як в густих екстрактах кореня та листя ця амінокислота не виявлена.

ВИСНОВКИ

1. Вивчено якісний склад та кількісний вміст амінокислот в корені та листі л. великого і густих екстрактах кореня та листя. В усіх об'єктах, що вивчались, з замінних амінокислот найбільший вміст притаманний метіоніну: 875 мг% в листі, 830 мг% в корені, 375 мг% в густому екстракті листя та 350 мг% в густому екстракті кореня. З незамінних амінокислот в корені домінував тирозин (1115 мг%), в густому екстракті кореня – аспарагінова кислота (750 мг%), в листі та його густому екстракті – пролін (відповідно 1780 мг% та 825 мг%).

2. Отримані дані буде використано в подальшому вивченні сировини та субстанцій л. великого.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гарник Т.П. Лопух как лекарственное растение. / Т.П. Гарник, Ф.А. Митченко, Т.К.Шураева // Фітотерапія в Україні.- 2000.-№3-4.-С.44-46.
2. Дроздова И.Л. Аминокислотный и минеральный состав листьев лопуха. // Фармация-2004.-№3.-С.18-19.
3. Кисилева Т.Л. Состав свободных аминокислот лекарственных

- препаратов из листьев, цветков и плодов *Crateagus alemannensis* Cinovskis. / ТЛ Кисилева, И.А. Самылина. // Раст. ресурсы.-1989.-Т.25, вып 4.-№3.-С.546-552.
4. Ковалев В.Р. Нейроактивные аминокислоты и регуляция кровообращения. // Сб. науч. тр. Волгоград. мед. ин-та.- Волгоград.-1977.-Т.30, вып.3.-С.13-30.
5. Сухинина Т.В. Аминокислотный состав растений рода EUPHRASIAL. // Сб. мат. науч.-практич. конф. с междунар. участием, посвящ. 25-летию фарм. факультета ЯГМА "Современные вопросы теории и практики лекарствоведения"-Ярославль.-2007.-С.314-318.
6. Benson J.R. Some recent advances in aminoacid analysis. // Instrumentation in aminoacid sequene analysis.-London; New York; San Francisco.-1975.-P.1-40.

Надійшла 19.03.2008р.

Т.В. Опрошанская, О.П. Хворост

Исследование аминокислотного состава корней, листьев и густых экстрактов корня и листа лопуха большого
Проведено определение качественного состава и количественного содержания аминокислот в корнях и листьях л.большого и густых экстрактах из них. Полученные данные будут использованы в дальнейших исследованиях сырья и субстанций л.большого.

Ключевые слова: аминокислоты, лопух большой, корень, лист, густые экстракты

T. V. Oproschanska, O. P. Khvorost

Research aminoacids structure of a root, leaves, and extracts of a root and leaves of a burdock

Investigation of qualitative and quantitative maintenance of aminoacids in roots and leaves of a burdock and their extracts is lead. Obtained data will be used in the further researches of raw material and substances of a burdock.

Key words: aminoacids, burdock, root, leaves, extract

Відомості про авторів:

Опрошанська Т.В., аспірантка кафедри ботаніки НФаУ;

Хворост О.П., професор кафедри ботаніки НФаУ.

Адреса для листування:

Опрошанська Тетяна Віталіївна, Тел.: (572) 679174.

УДК 582.683.2:591.5

О.А. Бойка, В.О. Лях***Lunaria annua* L. – ПЕРСПЕКТИВНА ДЕКОРАТИВНА РОСЛИНА****Запорізький національний університет**

Ключові слова: лунарія, морфологічна характеристика, сухоцвіти

У статті наведена характеристика рослин лунарії однорічної *Lunaria annua* L., яка є перспективною декоративною культурою. Подані дані за літературними джерелами та власні ботанічні дослідження з її морфології. Наведено фотографії рослин лунарії.

Лунарія *Lunaria annua* L. належить до культур, які є перспективними у народногосподарському відношенні. Спектр використання цих рослин поступово збільшується. Останні дослідження вказують на дуже цінний олійний склад насіння. [1,2] Однак використання цих рослин людиною починалося у якості декоративних. Вони здавна застосовувалися у флористиці завдяки надзвичайно декоративному вигляду, який приймає стручечок після плодоношення (рис. 1,2). Але цінити рослини тільки за їх плоди було б помилкою, бо їх декоративні якості не обмежуються лише використанням як сухоцвітів. Ці дуже декора-

тивні рослини можна використовувати у оформленні рабаток та міксбордерів. [3] (рис. 3)

Лунарія – представник родини Капустяні Brassicaceae. Вона належить до монокарпічних рослин. Висота рослини у природних умовах може сягати 90 см. Пагін прямостоячий, трав'янистий, на поперечному зрізі округлий, вкритий виростами - трихомами. Розташування листків – навхрест супротивне. Зазвичай формується 4 пари справжніх листків. Потім формується суцвіття і рослина вступає до фази квітнення. Морфологічно листки різні. Нижні дві пари листків завжди мають черешок, прості, широко яйце-

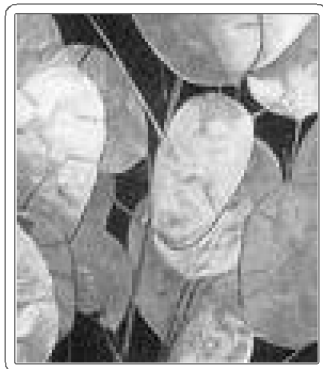


Рис. 1 Плоди лунарії



Рис. 2 Використання лунарії у флористиці