

становиться дряблым. Медики називають это «синдромом капронового чулка». Происходят изменения и в половой сфере, страдает и функция печени («пивная печень») [9, 10].

Таким образом, ячмень обыкновенный является ценным пищевым и лечебным растением.

## Література

1. Бобров Е.Г., Бондарцев А.С., Борисова А.Г. и др. *Ботанический атлас*. – Москва – Ленинград: Изд-во сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1963. – 504 с.
2. Вехов В.Н., Губанов И.А., Лебедева Г.Ф. *Культурные растения СССР*. – Москва: Мысль, 1978. – 336 с.
3. Дудченко Л.Г., Кривенко В.В. *Пищевые растения – целители*. – Киев: Наукова думка, 1988. – 270 с.
4. Жуковский П.М. *Культурные растения и их сородичи*. – Изд-ние 3-е перераб. и доп. – Ленинград: Колос, 1971. – 752 с.
5. Коршиков Б.М., Макаров Г.В. *Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений*. – Минск: Урожай, 1985. – 272 с.
6. Лебеда А.Ф., Джуренко Н.И., Исайкина А.П., Собко В.Г. *Лекарственные растения: Самая полная энциклопедия*. – Москва: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. – 912 с.
7. Липкан Г.Н. *Растения в медицине*. – Киев, 2006. – 1128 с.
8. Липкан Г.Н. *Витаминные растения в медицине*. – Киев, 2006. – 628 с.
9. Липкан Г.Н. *Растения в медицине: 7 - томная энциклопедия*. – Киев, 2008. – Том 7. – 440 с.
10. Липкан Г.Н. *Растения в медицине: 15 - томная энциклопедия*. – Киев, 2008. – Том 15. – 600 с.
11. Скляревский Л.Я. *Целебные свойства пищевых растений*. – Москва: Россельхозиздат, 1976. – 272 с.

Надійшла до редакції 12.11.2008

УДК: 615.322:582.736.3:613.242:615.89

І.П. Козлярін, Г.М. Липкан

ЯЧМЕНЬ ЗВИЧАЙНИЙ – ФАРМАКОЛОГІЧНІ І ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ

**Ключевые слова:** ячмень звичайний, фітоterapia

В огляді висвітлені питання застосування ячменю як харчової та лікарської рослини. Представлені історичні аспекти використання ячменю в різних країнах світу.

I.P. Koziarin, G.N. Lipkan

HORDEUM VULGARE IS PHARMACOLOGICAL AND MEDICAL PROPERTIES

**Key words:** hordeum vulgare, phytotherapy.

The resume lights the usage of hordeum vulgare as a foodstuff and medical plant and gives historical aspects using of avocado in different countries of world.

УДК 582.973:615.451.16:577.118

■ І.І. Тернинко, к. фарм. н., доц. каф. фармац. хімії та фармакогнозії

■ Луганський державний медичний університет

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ АРІАСЕАЕ

В рослинах, у тому числі лікарських, поряд з органічними містяться мінеральні речовини, елементи яких знаходяться в золі при їх спалюванні. Вміст мінеральних речовин у рослинах може змінюватися в залежності від складу ґрунту, вологості повітря, біологічних особливостей рослини, а також під впливом інших онтогенетичних факторів [3]. Міне-

ральні речовини по вмісту їх в рослині розподіляють на макро- та мікроелементи.

Макро- та мікроелементи відіграють важливу роль у нормальному функціонуванні організму. Вони є регуляторами життєвих процесів, що відбуваються в рослинах, та в ряді випадків проявляють лікувальну дію. Елементи забезпечують кислотно-основну рів-

новагу (калій, кальцій, натрій), беруть участь у процесах кровотворення (мідь, залізо), фосфор входить до складу АТФ, яка є важливим джерелом енергії, а магній є основною складовою частиною хлорофілу. Вони є складовою частиною таких ферментів, як трансфераза, гідроксилаза, оксидоредуктаза, супероксиддисмутаза, амінооксидаза, дофамін- $\beta$ -гідроксилаза та цитохром-с-оксидаза.

В теперішній час велике значення набувають мікроелементи при лікуванні таких захворювань, як хвороби крові, злоякісні новоутворення та ін. Особливий інтерес у цьому відношенні відіграють лікарські рослини, оскільки при їх застосуванні у вигляді галенових препаратів лікарська дія основних біологічно-активних речовин може з успіхом поєднуватись з дією мікроелементів. Адже рослини є основним джерелом мінеральних речовин для організму людини.

Рослини родини селерових (кріп, фенхель, селера, коріандр, кмин, аніс, любисток) широко відомі як лікарські та харчові культури. Хімічний склад цих рослин різноманітний і представлений різними класами біологічно-активних речовин, а саме кумаринами, флавоноїдами, ефірними оліями [1, 2]. Офіційна та народна медицина рекомендують застосовувати рослини з родини селерових перш за все як засоби для покращання травлення, стимуляції роботи травних залоз та посилення лактації. Окремі представники виявляють відхаркувальну, спазмолітичну та діуретичну дію (аніс, коріандр, любисток) [4-6].

Метою даної роботи стало вивчення мінерального складу досліджуваних об'єктів та вивчення динаміки накопичення в них

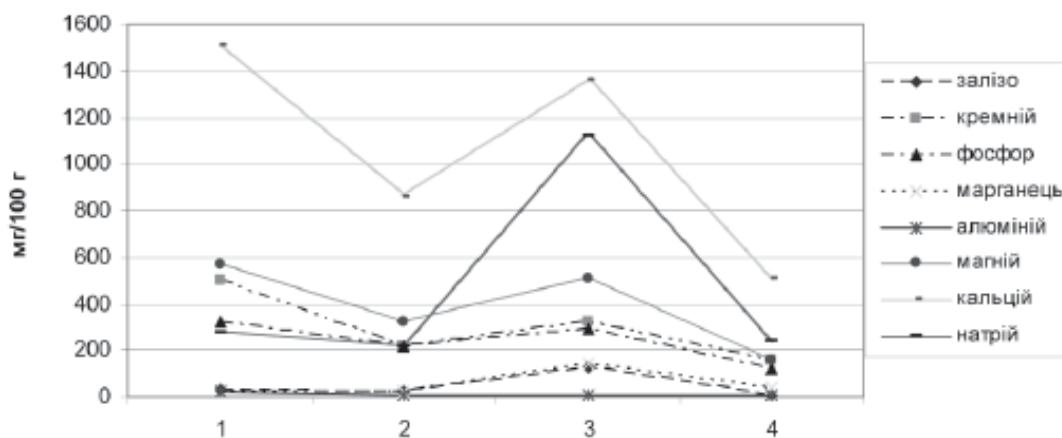
макро- та мікроелементів у залежності від стадії вегетації.

#### Матеріали та методи дослідження

В якості об'єктів дослідження нами було обрано надземні та підземні органи представників родини селерових, що були заготовлені в Луганській області на різних стадіях вегетації, а саме плоди та трава у фазі до цвітіння (заготовлені у травні та жовтні 2008 р.) та у фазі масового цвітіння кропу запашного (*Aethum graveolens* L.), плоди та трава у фазі до цвітіння фенхелю лікарського (*Foeniculum vulgare* Mill.), плоди та трава у фазі до цвітіння (заготовлені у травні та липні 2008 р.) коріандру посівного (*Coriandrum sativum* L.), корені та трава у фазі до цвітіння селери запашної (*Apium graveolens* L.), трава у фазі до цвітіння любистка лікарського (*Levisticum officinale* Koch.), плоди анісу звичайного (*Anisum vulgare* Gaertn.) та кмину звичайного (*Carum carvi* L.). Вивчення елементного складу вегетативних та генеративних частин досліджуваних об'єктів має значення не тільки для оцінки їх природних властивостей, а й для стандартизації та розробки АНД на лікарську рослинну сировину.

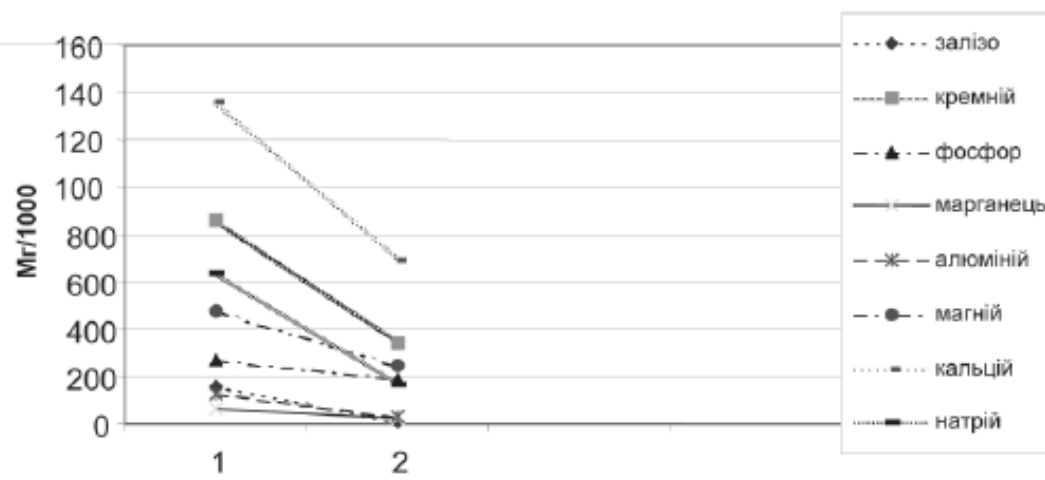
Дослідження були проведені в ДНУ НТК «Інститут монокристалів» НАН України.

Вивчення якісного складу та визначення кількісного вмісту елементів проводили на приладі КАС – 120 методом атомно-абсорбційної спектроскопії з атомізацією в повітряно-ацетиленовому полум'ї [8]. Проаналізувавши літературні дані та завдяки експериментальним уточненням вибирали аналітичні пара-



1 – фаза до цвітіння (травень, 2008), 2 – фаза цвітіння (липень, 2008), 3 – фаза до цвітіння (жовтень, 2008), 4 – фаза стиглого плодонісності.

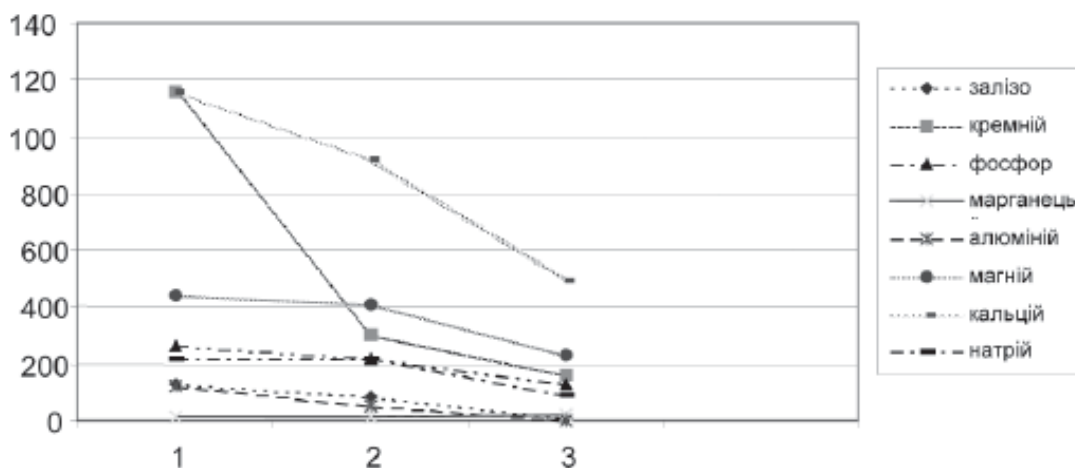
Малюнок 1  
Мінливість елементного складу в надземних органах кропу запашного в залежності від фази вегетації



1- фаза до цвітіння (травень, 2008), 2 – фаза стиглого плодоношення.

Малюнок 2

Мінливість елементного складу в надземних органах фенхелю лікарського в залежності від фази вегетації



1- фаза до цвітіння (травень, 2008), 2- фаза до цвітіння (липень, 2008), 3 – фаза стиглого плодоношення.

Малюнок 3

Мінливість елементного складу в надземних органах коріандру посівного в залежності від фази вегетації

метри [7]. При цьому тиск становив – 0,04 МПа та 20 мм вод. ст. відповідно; температура полум'я – 2250 °С. Випарювання зразків проводили із кратерів графітових електродів, джерело збудження спектрів типу ПВС-28, при силі струму 16 А та експозиції 60 с. Спектри реєстрували на спектрографі ДЕС-8 із дифракційними решітками 600 штр/мм.

Калібрувальні графіки в інтервалі вимірюваних концентрацій елементів будували за допомогою стандартних проб розчинів солей металів (ICORM-23-27). Для розчинення міді використовували азотну кислоту «особливої чистоти», при аналізі інших елементів – реактиви кваліфікації «хімічно чисті» та двічі очищену воду [7]. Відносно

Елементний склад об'єктів дослідження з родини селерових

№ з/п	Об'єкт дослідження	Вміст елементу, мг/100г															
		Fe	Si	P	Mn	Al	Pb	Ni	Mg	K	Mo	Cu	Ca	Sr	Na	Zn	
1	Кмин, плоди	6	50	130	6	2	<0.03	0.4	200	1650	0.06	2	490	1	80	1	
2	Аніс, плоди	10	160	130	15	50	<0.03	0.35	220	1740	0.06	2	505	0.6	90	2	
3	Кріп, трава до цвітіння (травень, 2008)	30	500	320	20	20	<0.03	0.2	570	6655	0.4	0.9	1510	6	280	6	
4	Кріп, трава у фазі цвітіння (липень, 2008)	20	220	220	20	9	<0.03	0.2	320	3780	0.1	0.2	860	5	220	4	
5	Кріп, трава до цвітіння (жовтень, 2008)	130	320	290	140	10	<0.03	0.8	510	4800	0.2	0.5	1360	10	1120	2	
6	Кріп, плоди	10	160	120	40	5	<0.03	0.2	160	1800	0.06	0.6	510	1	240	2	
7	Фенхель, трава до цвітіння (травень, 2008)	160	860	270	60	130	0.2	<0.03	4.80	4800	0.2	0.2	1360	8	640	3	
8	Фенхель, плоди	10	340	190	20	30	<0.03	0.3	250	2580	0.09	0.9	690	2	170	3	
9	Коріандр, трава до цвітіння (травень, 2008)	130	1160	260	10	120	<0.03	0.3	440	4350	0.2	0.3	1160	6	220	3	
10	Коріандр, трава до цвітіння (липень, 2008)	80	300	220	10	50	<0.03	0.1	410	3360	0.1	0.1	920	7	220	1	
11	Коріандр, плоди	6	160	130	20	3	<0.03	0.2	230	1740	0.04	0.3	490	2	90	2	
12	Селери корені, (жовтень, 2008)	8	210	250	5	5	<0.03	0.2	300	3670	0.08	1	840	3	790	2	
13	Селера, трава до цвітіння (жовтень, 2008)	440	1180	330	70	110	0.2	<0.03	670	3330	0.1	0.2	1890	20	1330	7	
14	Любисток, трава до цвітіння (травень, 2008)	170	1400	330	15	170	0.2	0.4	530	3500	0.1	0.2	1470	9	790	5	

стандартне відхилення для п'яти паралельних вимірів не перевищувало 30 % при визначенні чисельних величин концентрацій елементів.

**Результати дослідження та їх обговорення**

Якісний склад та кількісний вміст макро- та мікроелементів у представниках родини селерових наведені в табл.

У результаті було визначено 15 елементів та встановлено їх кількісний вміст (мг/100 г). Як видно з даних, наведених у табл., у найбільшій кількості в рослинах містяться фосфор, калій, кальцій, натрій, магній та кремній; в незначній кількості – свинець, нікель, молібден, цинк, мідь та стронцій.

Динаміка накопичення окремих елементів в надземних частинах лікарських рослин з родини селерових представлена у вигляді діаграм (мал. 1-3). Щодо змін в динаміці накопичення макро- та мікроелементів, то спостерігалась закономірність поступового зменшення мінеральних речовин з максимального вмісту навесні, на ранніх стадіях вегетації (фаза до цвітіння) до мінімального в період дозрівання плодів. Треба також відзначити той факт, що поряд з досить типовим та прогнозованим вмістом мінеральних речовин в ряду рослин родини селерових, селера запашна відрізняється максимальним вмістом таких мікроелементів, як залізо, кремній, стронцій та цинк.

**Висновки**

1. Проведено вивчення елементного складу різних вегетативних та генеративних органів (плоди, трава, корені) представників родини селерових (Ariaceae).

2. Вивчено динаміку накопичення макро- та мікроелементів в об'єктах дослідження в залежності від фази вегетації.

3. Отримані експериментальні дані будуть використані для прогнозування і планування фармакологічних досліджень рослин з родини селерових та розробки відповідної АНД на лікарські засоби.

Література

1. Биологически активные вещества лекарственных растений / Под ред. Георгиевского В.П. – Новосибирск: Наука, 1990. – 336 с.
2. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа / МЗ СССР. – В 2-х т. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
3. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: Учебное пособие / Под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
4. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А.М.Гродзинський. – К.: Видавництво "Українська Енциклопедія" ім. М.П.Бажана, Український виробничо-комерційний центр "Олімп", 1992. – 544 с.
5. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Scrophulariaceae – Plantaginaceae. – Л.: Наука, 1990. – 328 с.
6. Кьосев П.А. Полный справочник лекарственных растений. – М.: ЖСМО-Пресс, 2000. – 992 с.
7. Тарасевич Н.И., Семенов К.А., Хлыстова А.Д. Методы спектрального и химико-спектрального анализа. – Москва: МГУ, 1973. – 213 с.
8. Хавезов И., Цалев Д. Атомно-абсорбционный анализ. – Л.: Химия, 1983. – 144с.

Надійшла до редакції 02.03.2009

УДК: 582.973:615.451.16:577.118

И.И. Тернинко

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА АРИАСЕАЕ

Ключевые слова: Ариасеае, макро- и микроэлементы, атомно-абсорбционная спектроскопия

Изучен элементный состав различных вегетативных и генеративных органов (плоды, трава, корни – всего 14 объектов) отдельных представителей семейства Ариасеае. Определено количественное содержание макро- и микроэлементов. фосфор, калий, кальций, натрий, магний и кремний представлены в наибольшем количестве. Изучена динамика накопления минеральных веществ в объектах исследования.

I.I. Terninko

THE INVESTIGATION OF ELEMENTARY CONTAINING OF REPRESENTATIVES OF FAMILY ARIACEAE

Key words: Apiaceae, macro- and microelements

The elementary containing of vegetative and generative organs (fruits, grass and roots – 14 objects in general) was studied. The quantitative containing of the macro- and microelements was determined. Phosphorus, potassium, calcium, sodium and magnesium were presented in the largest quantity. The dynamics of accumulation of mineral compounds in the objects of the research was studied.



УДК 543.42.062:547.458:577.127.4:615:01–2:582.717.7

- А.В. Гудзенко, к. фарм. н., молодш. наук. співр.
- О.О. Цуркан, д. фарм. н., проф.
- Т.В. Ковальчук, к. фарм. н., головн. наук. співр.
- Т.М. Курапова, к. бол. н., наук. співр.
- ДУ "Інститут фармакології та токсикології" АМН України, м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ

Ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea*) – багаторічна трав'яниста рослина родини айстрових, що починає свою лікувальну історію зі східної частини США більш ніж 200 років тому [6, 9, 10]. Вона містить у своєму складі велику кількість біологічно активних речовин, зокрема полісахариди, похідні оксикоричної кислоти, алкіламіди, ефірні олії та

ін. [2–5]. І хоча для виготовлення лікарських засобів на основі ехінацеї пурпурової використовуються у більшості випадків витяги, що містять гідрофільні біологічно активні речовини [7, 8], ліпофільні екстракти ехінацеї також проявляють високу фармакологічну активність [6]. Проте їх склад, зокрема склад ліпофільної фракції надземної частини ехі-