

L.I. Shulga, I.O. Zhuravel, T.S. Beztsennaya

## FATTY ACIDS COMPOSITION FROM MIXTURES OF OFFICINAL PLANTS

**Keywords:** lipophilic fraction, fatty acids, mixture of officinal plants, chromatography.

The qualitative composition and quantitative content of fatty acids into lipophilic fractions obtained from plant mixtures were studied by means of gas chromatography method. 14 fatty acids were identified and quantitative contents of 21 fatty acids in the studied

herbal — d f i i

Q

УДК 615.322:582.734.4

- О.Ю. Коновалова, д.фарм.н., проф., зав. каф. фарм. хімії та фармакогн.
  - О.В. Ковальський, здобувач каф. фарм. хімії та фармакогн.
  - Т.В. Джан, ст. викл. каф. фарм. хімії та фармакогн.
  - Ф.А. Мітченко, к.фарм.н., доц., каф. фарм. хімії та фармакогн.
- *Київський медичний університет Української асоціації народної медицини*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ КИЗИЛУ

**Кизил** - цінна плодова, лікарська, технічна і декоративна рослина. Займатись культивуванням кизилу люди почали ще з давніх часів. Відомо, що на початку нашої ери греки і римляни відбирали кращі форми і, за свідченням Вергілія, досягли у цьому успіху. Достовірно відомо, що на московській землі вперше намагались акліматизувати кизил у XVII сторіччі.

З давніх часів відваром із листя кизилу лікували кишкові захворювання, а відваром плодів - застуду і лихоманку. На Кавказі із перетертих плодів кизилу роблять особливий вітамінний лаваш. Відомо, що під час Першої світової війни за допомогою такого лаваша вдалося лікувати цингу на Кавказькому фронті. Жителі південних районів, де поширений кизил, недозрілі плоди солять із лавровим листом і фенхелем. За смаком вони нагадують маслини. Можливо, цей рецепт дійшов до нас з часів Стародавньої Греції і Риму, де також солили плоди кизилу і їли їх з хлібом і сиром, м'ясом і рибою.

Дослідженнями останніх років встановлено, що плоди кизилу згубно діють на бактерії тифодизентерійної групи, стрептококу, туберкульозну паличку і показані при шлунково-кишкових розладах. Плоди кизилу, які містять велику кількість солей заліза, калію, магнію, органічних кислот, стимулюють кровотворення, підтримують кислотно-лужну рівновагу, виводять надлишок сечової кислоти [3, 4].

Дикорослий кизил в Україні зустрічається у Криму, в гірських лісах і на схилах пагорбів у Закарпатті. У Виноградівському районі Закарпаття, в урочищі Ботар збереглася природна плантація кизилу площею до 30 га - одна із найбільших у Європі. Кизилу властива висока стійкість до несприятливих погодних умов, він росте на будь-яких ґрунтах.

У результаті аналітичної і синтетичної селекції головним науковим співробітником Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, проф. Клименко С.В. створені перспективні для України сорти кизилу з овальними, кулястими, грушоподібними, пляшкоподібними плодами червоного, темно-червоного, вишневого, жовтого і рожевого кольорів. Ці сорти кизилу перспективні для промислової, фермерської і любительської культури у

Лісостепу і Поліссі України, а також в Степу, в умовах зрощення. Вперше у 1990-1999 рр. передані у Держсортвипробування і внесені у реєстр сортів рослин України такі сорти, як Володимирський, Кораловий Марка, Елегантний тощо [2].

**Метою даної роботи** було дослідження якісного складу і кількісного вмісту жирних кислот у плодах кизилу.

### Матеріали і методи дослідження

Об'єктами вивчення були плоди кизилу лікарського *Cornus officinalis* L., інтродукованого у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка, та плоди кизилу звичайного *Cornus mas* L. сортів «Елегантний», «Кораловий Марка», «Бурштиновий», виведених у відділі акліматизації рослин Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка. Плоди збирали у вересні 2011 р. у фазі технічної зрілості.

Аналіз жирнокислотного складу ліпофільної фракції здійснювали методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот на газовому хроматографі «Селміхром-1» з полум'яно-іонізаційним детектором. Колонка газохроматографічна стальна довжиною 2,5 м із внутрішнім діаметром 4 мм, наповнена нерухою фазою - інертном, обробленим 10% діетиленглікольсукцинатом (DEGS).

На хроматографі встановлені наступні параметри роботи:

- температура термостату колонок - 180 °С;
- температура випарника - 230 °С;
- температура детектора - 220 °С;
- швидкість потоку газу-носія (азот) - 30 см<sup>3</sup>/хв.;
- об'єм проби - 2 мм<sup>3</sup> розчину метилових ефірів кислот у гексані.

Ідентифікацію метилових ефірів жирних кислот проводили за часом утримування піків у порівнянні із стандартною сумішшю. Розрахунок складу метилових ефірів проводили методом внутрішньої нормалізації за загальноприйнятою методикою.

В якості стандартів використовували стандарти ненасичених і ненасичених метилових ефірів жирних кислот фірми «Sigma». Метилієві ефіри жирних кислот одержували за модифікованою методикою Пейскера, яка забезпечує

повне метилування жирних кислот. Для метилування використовували суміш хлороформу з метанолом і сірчаною кислотою у співвідношенні 100:100:1.

**Результати дослідження та їх обговорення**

Результати визначення вмісту жирних кислот у плодах кизилу наведені у таблиці. Як видно із даних, наведених у таблиці, серед жирних кислот плодів кизилу звичайного сортів «Елегантний», «Бурштиновий» та плодів кизилу лікарського переважає лінолева кислота, а у плодах кизилу сорту «Кораловий» - пальмітинова кислота, хоча її вміст у плодах цього сорту кизилу виявився нижчим, ніж у плодах сорту «Елегантний».

Цікавим є той факт, що у плодах кизилу сортів «Кораловий» та «Бурштиновий» високий вміст гондоїнової кислоти, разом із лінолевою і пальмітиновою кислотами - це основні жирні кислоти плодів цих сортів кизилу.

Помітна різниця між сортами кизилу звичайного та

кизилем лікарським і за вмістом олеїнової кислоти, разом із лінолевою і пальмітиновою кислотами - це основні жирні кислоти кизилу звичайного сорту «Елегантний» і кизилу лікарського, у плодах якого вміст олеїнової кислоти перевищує вміст пальмітинової.

У цілому, вміст ненасичених жирних кислот та незамінних жирних кислот у плодах кизилу лікарського виявився вищим, ніж у плодах кизилу звичайного досліджуваних сортів - 76,65% та 42,21% у сумі жирних кислот, відповідно. Вміст ненасичених жирних кислот у плодах кизилу звичайного мало відрізняється для досліджуваних сортів і знаходиться у межах 56-65%.

Важливим є те, що у плодах кизилу досліджуваних зразків відсутня ерукова кислота. Ерукова кислота не утилізується ферментною системою ссавців і має тенденцію до накопичення у різних тканинах, що уповільнює ріст організму.

*Таблиця*

**Жирнокислотний склад ліпофільних екстрактів плодів кизилу**

Назва кислоти	Вміст жирної кислоти, % від суми кислот			
	Кизил звичайний			Кизил лікарський
	Елегантний	Кораловий	Бурштиновий	
С 14:0 міристинова	2.80	3.10	1.44	1.39
С 14:1 міристолеїнова	0.08	0.57	0.56	0.40
С 16:0 пальмітинова	23.03	21.48	18.41	16.14
С 16:1 пальмітолеїнова	1.06	3.78	1.90	2.34
С 18:0 стеаринова	2.77	3.15	2.85	3.12
С 18:1 олеїнова	16.27	8.89	12.77	28.20
С 18:2 лінолева	28.03	17.14	24.12	33.76
С 18:3 ліноленова	10.19	6.11	7.80	8.45
С 20:1 гондоїнова	5.55	19.21	18.23	3.50
С 22:0 бегенова	6.32	6.32	3.75	
Сума ненасичених жирних кислот	61,18	55,70	65,38	76,65
Сума незамінних жирних кислот	38,22	23,25	31,92	42,21

**Висновки**

1. Визначений якісний склад і кількісний вміст жирних кислот у плодах кизилу звичайного культивованих сортів та кизилу лікарського.

2. Серед жирних кислот плодів кизилу звичайного сортів «Елегантний», «Бурштиновий» та плодів кизилу лікарського переважає лінолева кислота, а у плодах кизилу

сорту «Кораловий» - пальмітинова кислота.

3. Вміст ненасичених жирних кислот у плодах кизилу звичайного становить 56-65% і в плодах кизилу лікарського - 77% суми жирних кислот.

4. У плодах кизилу звичайного і кизилу лікарського відсутня ерукова кислота.

# Біологія та фармація

## Література

1. Державна фармакопея України. - 1-е вид. - Х.: PIPEG, 2001. - 556 с.
2. Клименко С.В. Кизил. Кизил в Україні: біологія, вирощування, сорти / С.В. Клименко-К.: Фітосоціоцентр, 2000. - 92 с.
3. Клименко С.В. Культура кизила в Украине / С.В. Кли-

менко - Полтава: Верстка, 2000. - 80с.

4. Клименко С.В. Кизил. Сорты в Украине / С.В. Клименко - Полтава: Верстка, 2007. - 43с.

Надійшла до редакції 23.11.2011

УДК 615.322:582.734.4

**О.Ю. Коновалова, О.В. Ковальський,  
Т.В. Джан, Ф.А. Мітченко**  
**ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО  
СКЛАДУ ПЛОДІВ КИЗИЛУ**

**Ключові слова:** кизил звичайний, сорти, кизил лікарський, жирні кислоти, метилові ефіри жирних кислот.

Визначений якісний склад і кількісний вміст жирних кислот у плодах кизилу звичайного культивованих сортів та кизилу лікарського. Серед жирних кислот плодів кизилу звичайного сортів «Елегантний», «Бурштиновий» та плодів кизилу лікарського переважає лінолева кислота, а у плодах кизилу сорту «Кораловий» - пальмітинова кислота. Вміст ненасичених жирних кислот у плодах кизилу звичайного 56-65% і у плодах кизилу лікарського - 77% суми жирних кислот. У плодах кизилу звичайного і кизилу лікарського відсутня ерукова кислота.

**Е.Ю. Коновалова, А.В. Ковальський,  
Т.В. Джан, Ф.А. Митченко**  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО  
СОСТАВА ПЛОДОВ КИЗИЛА**

**Ключевые слова:** кизил обыкновенный, сорта, кизил лекарственный, жирные кислоты, метиловые эфиры жирных кислот.

Определен качественный состав и количественное со-

держание жирных кислот в плодах кизила обыкновенного культивируемых сортов и кизила лекарственного. Среди жирных кислот плодов кизила обыкновенного сортов «Элегантный», «Янтарный» и плодов кизила лекарственного преобладает линолевая кислота, а в плодах кизила сорта «Коралловый» - пальмитиновая кислота. Содержание ненасыщенных жирных кислот в плодах кизила обыкновенного 56-65% и в плодах кизила лекарственного - 77% суммы жирных кислот. В плодах кизила обыкновенного и кизила лекарственного отсутствует эруковая кислота.

**E.Yu. Konovalova, A.V. Kovalsky, T.V. Dzhan, F.A. Mitchenko**  
**THE STUDY OF FATTY ACID COMPOSITION OF  
DOGWOOD FRUITS**

**Keywords:** dogwood common, sorts, dogwood medicinal, fatty acids, methyl esters of fatty acids.

Defined qualitative and quantitative composition of the fatty acids content in the fruits of dogwood common and dogwood medicinal. Among the fatty acids of dogwood common fruits sorts of "Elegant", "Amber" and the of dogwood medicinal fruits prevails linoleic acid and in the dogwood common fruit sort "Coral" - palmitic acid. The content of unsaturated fatty acids in the fruits of dogwood common is 56-65% and in the fruits dogwood medicinal - 77% of the fatty acids. In fruits of dogwood common and dogwood medicinal no erucic acid.

УДК 577.114:582.796

І.І. Тернінко, к.фарм.н., доц. каф. фармац. хімії та фармакогн.

УЄ. Онищенко, асп. каф. фармац. хімії та фармакогн.

- Луганський державний медичний університет

## ВИВЧЕННЯ ВУГЛЕВОДНИХ ФРАКЦІЙ МАЛЬВИ ЛІСОВОЇ

**Вуглеводи** - це одна з найпоширеніших груп органічних сполук, що входять до складу рослин. Полісахариди складають до 85 - 90% усієї маси рослинного організму та можуть використовуватися як самостійні лікарські засоби, так і в комплексі фітопрепаратів, потенціюючи дію інших БАР. Полісахариди, як одна з вагомих класифікаційних груп вуглеводів, виконують багато функцій в рослинному організмі, одна з яких - вплив на перебіг біохімічних реакцій, в яких вони беруть участь як модифікатори [3, 4].

З лікувальною метою полісахариди застосовуються як відхаркувальні, обволікаючі, противиразкові засоби, також їх використовують в лікуванні опіків [1, 4].

Ця група БАР виявляє імуностимулюючі властивості, адже полісахариди збільшують фагоцитарну активність перитонеальних макрофагів м'язів, підсилюють проліферативну реакцію лімфоцитів на мутагени і стимулюють гуморальний і клітинний імунітет [1, 9, 11].

Пектинові речовини, як один із найважливіших класів полісахаридів, позитивно впливають на обмін речовин: знижують вміст холестерину, покращують периферичний кровообіг, а також перистальтику кишечника. Вони мають унікальні сорбційні властивості та здатність виводити з організму такі шкідливі речовини, як радіоактивні елементи, токсичні метали та пестициди. Пектин уповіль-