



МІНІСТЕРСТВО
ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



UKRAINE
HERBAL PRODUCTS
ASSOCIATION



НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

PLANTA+

19 лютого 2021 р.
м. Київ, Україна

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

**Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції**

**19 лютого 2021 року
м. Київ**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.А. БОГОМОЛЬЦА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЧАСТНОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
"КИЕВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ
АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ФИТОСЫРЬЯ УКРАИНЫ

**«PLANTA+.
НАУКА, ПРАКТИКА И
ОБРАЗОВАНИЕ»**

**Материалы
Международной научно-практической
конференции**

**19 февраля 2021 года
г. Киев**

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
BOGOMOLET'S NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
PRIVATE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION
"KYIV MEDICAL UNIVERSITY"
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
UKRAINE HERBAL PRODUCTS ASSOCIATION

**«PLANTA+.
SCIENCE, PRACTICE AND
EDUCATION»**

**The proceedings
of the International Scientific and Practical
Conference**

**February 19, 2021
Kyiv**

2. Do, Tiên & Hadji-Minaglou, Francis & Antoniotti, Sylvain & Fernandez, Xavier. (2014). Authenticity of essential oils. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*. 66. 10.1016/j.trac.2014.10.007.
3. W.A. Koenig, D.H. Hochmuth, Enantioselective gas chromatography in flavor and fragrance analysis: strategies for the identification of known and unknown plant volatiles, *J. Chromatogr. Sci.* 42 (2004) 423-439.
4. Miyazawa M, Shindo M, Shimada T. Oxidation of 1,8-cineole, the monoterpene cyclic ether originated from eucalyptus polybractea, by cytochrome P450 3A enzymes in rat and human liver microsomes. *Drug Metab Dispos.* 2001 Feb;29(2):200-5. PMID: 11159812.
5. Bui-Phuc, T & Nhu-Trang, T & Cong-Hau, N. (2020). Comparison of chemical composition of essential oils obtained by hydro-distillation and microwave-assisted extraction of Japanese mint (*Mentha arvensis* L.) grown in Vietnam. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 991. 012039. 10.1088/1757-899X/991/1/012039.
6. A.K. Pandey, M.K. Rai & D. Acharya (2003) Chemical Composition and Antimycotic Activity of the Essential Oils of Corn Mint (*Mentha arvensis*) and Lemon Grass (*Cymbopogon flexuosus*) Against Human Pathogenic Fungi, *Pharmaceutical Biology*, 41:6, 421-425, DOI: 10.1076/phbi.41.6.421.17825
7. A.K. Pandey, M.K. Rai & D. Acharya (2003) Chemical Composition and Antimycotic Activity of the Essential Oils of Corn Mint (*Mentha arvensis*) and Lemon Grass (*Cymbopogon flexuosus*) Against Human Pathogenic Fungi, *Pharmaceutical Biology*, 41:6, 421-425, DOI: 10.1076/phbi.41.6.421.17825.

ВИЗНАЧЕННЯ КОФЕЇНУ МЕТОДОМ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ В БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВКАХ ДЛЯ СХУДНЕННЯ

Мусієнко І.В.¹, Глушаченко О.О.¹, Сиротчук О.А.²

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

²Центральна лабораторія з аналізу лікарських засобів і медичної продукції
м. Київ, Україна

mia299@ukr.net, g_o_a@ukr.net, syrotchuk@gmail.com

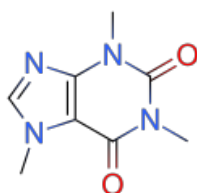
Ключові слова: біологічно активна добавка, кофеїн, безпе́чність та контроль якості, метод рідинної хроматографії.

Вступ. Біологічно активна харчова добавка - спеціальний харчовий продукт, призначений для вживання або введення в межах фізіологічних норм до раціонів харчування чи харчових продуктів з метою надання їм дієтичних, оздоровчих, профілактичних властивостей для забезпечення нормальних та відновлення порушених функцій організму людини. [1]

Біологічно активні добавки (БАД) стали популярними засобами самолікування. За допомогою них людство вирішує такі проблеми як нестача вітамінів, знижений імунітет, дефіцит мікроелементів, нервові напруження, а також зайва вага.

Постійне рекламування, розповсюдження фальсифікованої продукції та відсутність офіційно підтвердженої інформації про дію біологічно активних добавок на організм людини залишають під сумнівом їх безпечність. Звичайно, раціональне використання безпечних БАД може поліпшити якість життя людей. Саме тому головним завданням контролю якості даної продукції є оцінка безпеки та ефективності.

Основна частина. Найчастіше засоби для схуднення, представлені у вигляді чаїв або капсул, містять кофеїн:



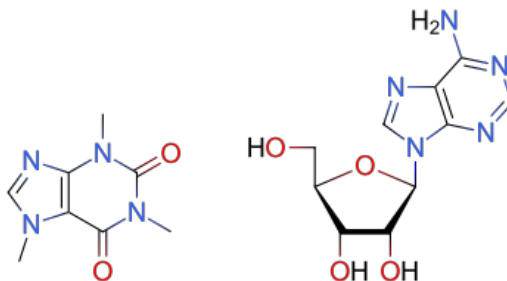
Назва за IUPAC: 1,3,7-Trimethyl-3,7-dihydro-1H-purin-2,6-dion.

Кофеїн – це рослинний алкалоїд, похідний ксантину, 2,6-дигідроксипурину. Його можна віднести до найбільш споживаних та широко вивчених стимуляторів. Природними джерелами кофеїну є зерна кавового дерева, листя чаю, мате, ягоди гуарани, какао, горіхи кола. [4]

Кофеїн має психостимулюючий та аналептичний ефекти.

Механізм психостимулюючої дії лежить пригнічення ферменту фосфодіестерази, що призводить до накопичення всередині клітин циклічного аденозинмонофосфату (АМФ). Циклічний АМФ розглядається як вторинний медіатор, за допомогою якого здійснюються фізіологічні ефекти різних біогенних лікарських речовин. Під впливом циклічного АМФ посилюються процеси глікогенолізу, стимулюються метаболічні процеси в різних органах і тканинах, у тому числі в м'язовій тканині та в ЦНС[6].

Певне значення має антагонізм з аденозином (конкуренція за аденозинові пуринергічні А1- та А2-рецептори). Молекула кофеїну структурно подібна до молекули аденозину і може зв'язуватися зі специфічними аденозиновими рецепторами мозку. Аденозин пригнічує функцію центральної нервової системи.



кофеїн

аденозин

В печінці людини кофеїн перетворюється на параксантин та активні метаболіти: теобромін і теофілін:

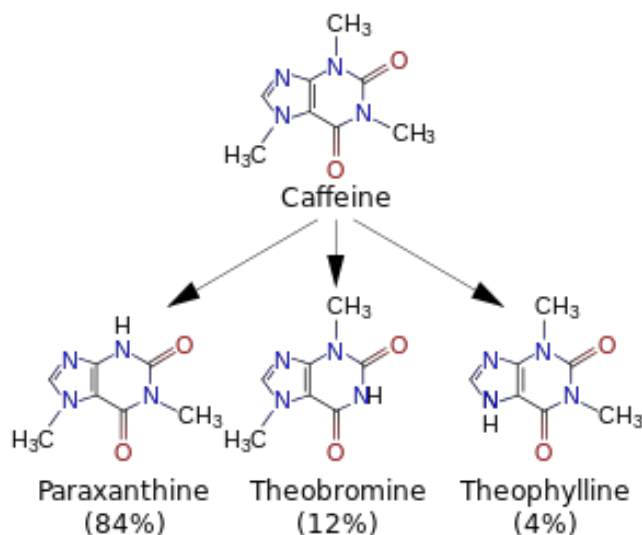


Рис.1. Метаболізм кофеїну. [8]

Кофеїн проявляє збуджуючу, тонізуючу дію на центральну нервову систему, підвищує розумову та фізичну працездатність, зменшує втому та сонливість. Ці ефекти є дозозалежними. При підвищенні дози виникає виснаження нервових клітин.

Кофеїн посилює рефлекторну збудливість спинного мозку, збуджує дихальний та судинноруховий центри. Посилюється серцева діяльність: підвищується інтенсивність та частота серцевих скорочень.

В БАД для схуднення вміст кофеїну може бути завищеним і викликати розвиток небажаних побічних ефектів, притаманних ксантинам, а саме: неспокій, тривожність, збудливість, безсоння, підвищений діурез, посмикування м'язів, непослідовні думки і мова, аритмія серця, тахікардія, підвищений артеріальний тиск та пульс.

Розроблено багато методів визначення кофеїну. Використовують хроматографічні [3,7], спектроскопічні [5], електрохімічні [2] методи. Найчастіше визначення кофеїну проводять за допомогою хроматографічних методів.

Рідинна хроматографія – це метод розділення речовин, у якому рухомою фазою є рідина, а нерухою фазою, поміщеною в колонку, – тонкодисперсна тверда речовина або рідина, нанесена на твердий тонкодисперсний носій. Перевагами хроматографічних методів є: висока точність та ефективність, можливість аналізу багатокomпонентного зразку з розділенням речовин на фракції, а також відносно висока швидкість проведення.

Висновки. Аналізуючи дану інформацію, можна зробити висновок, що визначення кофеїну в БАД для схуднення є необхідним для уникнення небажаних побічних ефектів, контролю дози, а також для раціонального самолікування. Найбільш ефективним методом дослідження є використання рідинної хроматографії.

Перелік посилань:

1. Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" №191—IV від 24 жовтня 2002 р.

2. Babu V.R.S., Patra S., Karanth N.G., Kumar M.A., Thakur M.S. Development of a biosensor for caffeine // *Analytica Chimica Acta*. – 2007. – Vol. 582, №2. – P. 329–334.
3. De Aragão N.M., Veloso M.C.C., Bispo M.S., Ferreira S.L.C., De Andrade J.B. Multivariate optimisation of the experimental conditions for determination of three methylxanthines by reversed-phase high-performance liquid chromatography // *Talanta*. – 2005. – Vol. 67, №5. – P. 1007–1013.
4. Frary CD, Johnson RK, Wang MQ. Food sources and intakes of caffeine in the diets of persons in the United States. *J Am Diet Assoc*. 2005;105:110–113.
5. Mashkouri Najafi N., Hamid A.S., Afshin R.K. Determination of caffeine in black tea leaves by Fourier transform infrared spectrometry using multiple linear regression // *Microchemical Journal*. – 2003. – Vol. 75, №3. – P. 151–158.
6. Vernikos-Danellis J. and Harris III C. G. (1968) The effect of in vitro and in vivo caffeine, theophylline and hydrocortisone on the phosphodiesterase activity of the pituitary, median eminence, heart and cerebral cortex. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med*. 128: 1016–1021
7. Yan L., Wang Z., Luo G., Wang Y. Determination of caffeine by micro high performance liquid chromatography with a molecularly imprinted capillary monolithic column // *Fenxi Huaxue*. – 2004. – Vol. 32, №2. – P. 148 –152.
8. Вільна енциклопедія «Вікіпедія» //Кофеїн. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Кофеїн>

**ЛОФАНТ АНІСОВИЙ (*AGASTACHE FOENICULUM*(PURSH) KUNTZE) –
ПЕРСПЕКТИВНА ДЕКОРАТИВНА ЕФІРООЛІЙНА ЛІКАРСЬКА
РОСЛИНА**

Невмержицька К. О., Журавель Н.М.

**Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова,
м. Київ, Україна**

nevka1207@gmail.com nm.zhuravel@gmail.com

Ключові слова: лофант анісовий, хімічний склад, лікарська, ефіроолійна, декоративна рослина.

Вступ. Лофант анісовий (*Agastache foeniculum*(Pursh) Kuntze) на сьогодні є ще не достатньо вивченою рослиною, адже його властивості почали вивчати порівняно нещодавно. Але, попри це лофант є досить перспективним у використанні. *Agastache foeniculum* можна використовувати як декоративну та ефіроолійну, так і в якості лікарської рослини.

Подекуди у літературі лофант анісовий називають “північним женьшенем”, тому його вважають сильним біостимулятором. Крім того, що лофант можна широко використовувати у різних галузях, його перевагою є те, що він невибагливий до умов зростання [1].

Матеріали та методи. Лофант анісовий (*Agastache foeniculum*) належить до родини Глухокропівові (*Lamiaceae*). Це багаторічна трав'яниста рослина з прямостоячим розгалуженим стеблом заввишки до 150 см. Листки супротивні,