

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Національному університету харчових
Технологій 130 років**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

***„ОЗДОРОВЧИ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ДІЄТИЧНІ
ДОБАВКИ: ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА”***

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

22-23 травня 2014 р.

КИЇВ НУХТ 2014

6. Дослідження вилучення металічних елементів із чорних та зелених чаїв

Микола Іщенко, Поліна Таратайко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Віра Іщенко, Олег Кроніковський

Національний університет харчових технологій

Вступ. Класичні чорні та зелені чаї, а також трав'яні чаї, є одними з найстаріших і широко споживаних напоїв після води. Хімічний склад чаю залежить від місця вирощування чайного куща (стану ґрунту, ґрунтових вод, атмосфери, використаних добрив, пестицидів) і змінюється під час усіх етапів його обробки, зберігання та заварювання чаю. У чаї міститься десятки груп хімічних речовин. З розчинних речовин найбільш важливими є шість груп хімічних сполук: поліфенольні сполуки, ефірні масла, алкалоїди, амінокислоти, пігменти і вітаміни. Крім перерахованих шести найважливіших груп речовин, чимале значення для споживача чаю мають мінеральні речовини (4 - 7% у перерахунку на суху масу), до складу яких входять такі хімічні елементи: K, Na, Ca, Mg, Mn, Zn, Fe, Cu, F, P. Деякі елементи, що містяться в класичних і трав'яних чаях, проявляють лікувальні або профілактичні властивості, у зв'язку з чим важливо знати вміст макро- і мікроелементів у водних екстрактах чаю, споживаних людиною, для оцінки їх ролі в якості джерел цих компонентів в раціоні людини. Метою даного дослідження було проведення визначення металічних елементів, що перейшли у розчин, при заварюванні різних сортів чаїв.

Матеріали і методи. Визначення елементів проводили на атомно-абсорбційному спектрометрі AASIN (Carl-Zeiss Jena, Німеччина), обладнаним пальником для полум'я ацетилен-повітря та комплектом спектральних ламп.

Методика визначення була наступною. До наважки сухих чайних листків 2,000 г додавали 200 мл дистильованої води ($t = 90-100^{\circ}\text{C}$) та витримували впродовж 10 хвилин. Відфільтровували водний екстракт чаю від чайних листків та охолоджували розчин. Для визначення Купруму, Феруму та Цинку екстракт концентрували у п'ять разів упарюванням розчинів. Визначення Калію, Кальцію, Магнію та Мангану проводили без концентрування, при потребі проводили розбавлення розчинів. Правильність аналізу перевіряли методом «введено-знайдено».

Результати. Результати визначення елементів у відібраних зразках чаїв наведено у таблиці .

Таблиця

Результати визначення металічних елементів у різних сортах чаю

№	Сорт чаю	Концентрація, мг/л						
		K	Ca	Mg	Cu*	Zn	Fe	Mn
1	«Зелені завитки» (зелений, байховий)	95	1,4	9,2	27	0,22	0,061	3,1
2	«Huleys» (зелений, пакетований)	48	7,0	5,7	45	0,10	0,045	2,7
3	«Greenfield» (зелений, пакетований)	67	1,6	8,8	16	0,17	0,089	2,8
4	«Принцеса Ява» (зелений, пакетований)	66	1,5	6,5	31	0,25	0,18	2,3
5	«Чорний елітний» (чорний, байховий)	56	0,76	3,2	10	0,091	0,065	0,81
6	«Прекрасний Цейлон» (чорний, байховий)	82	1,5	6,1	25	0,13	0,21	1,2
7	«Високогірний цейлонський» (чорний, байховий)	80	1,0	5,1	15	0,10	0,21	0,84
8	«Huleys» (чорний, пакетований)	92	2,4	8,7	25	0,13	0,15	1,2
9	«Greenfield» (чорний, пакетований)	109	2,1	11	23	0,16	0,12	2,8
10	«Lipton» (чорний, пакетований)	85	2,1	9,6	36	0,17	0,060	4,5
11	«Принцеса Нурі» (чорний, пакетований)	87	1,9	11	52	0,14	0,10	2,7
12	«Білі сльози дракона» (білий, байховий)	51	5,2	2,8	12	0,15	0,032	0,78
13	Мате (трав'яний)	73	19	31	54	0,40	0,65	5,9
14	М'ята (трав'яний)	86	17	10	26	0,044	0,064	0,10
	ГДК металів для води	-	100	50	100	1	0,3	0,1

* - мкг/л

Висновки. За умов приготування чаю за класичним рецептом, кількість виділених у напій елементів, окрім Mn, не перевищує ГДК для питної води. Оскільки Манган не відноситься до токсикантів, даний факт не є «тривожною ознакою», зокрема відомо, що чай є одним з основних джерел Мангану для організму людини. За вилученням металів трав'яні чаї суттєво відрізняються від класичних, зокрема трав'яний чай мате характеризується найвищим, а трав'яний чай м'ятний – найнижчим вмістом металів у водних екстрактах.