

ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

К.В. Рубанка, І.М. Зінченко

Національний університет харчових технологій

При споживанні рослинної сировини в організм людини надходить цілий комплекс біологічно активних речовин, у тому числі мікро- і макроелементи, які сприяють покращенню функціонуванню організму людини. Але поряд з ними в організм людини можуть надходити потенційно небезпечні хімічні сполуки техногенного походження. Насамперед це пов'язано зі складною антропогенною ситуацією навколишнього середовища. Забруднення навколишнього середовища призводить до того, що хімічні елементи потрапляють в організм людини, представляючи, таким чином, потенційну небезпеку для здоров'я людини. При цьому рослини є важливою ланкою, через яку хімічні елементи потрапляють з ґрунту, води і повітря в організм людини [1,2]. Тому актуальною проблемою є оцінка рівня вмісту важких металів в рослинній сировині.

Мета даного дослідження — оцінити якість рослинної сировини, яка широко використовується в Україні, за вмістом важких металів.

Під час вибору рослин керувались їх доступністю, розповсюдженням, органолептичними властивостями окремих рослин. Для дослідження рослинної сировини нами було відібрано дванадцять зразків різної морфології (трава, квіти, листя, плоди, коріння), а саме: плоди горобини чорноплідної, шипшини, журавлини, листя м'яти перцевої, смородини чорної, чаю чорного та зеленого, трава меліси, квітки ромашки, липи, корені імбиру та солодкої.

Визначення хімічних елементів проводили в золі, отриманої з частин рослин за загальноприйнятою методикою. Для аналізу використовували атомно-абсорбційний метод. У пробах визначали вміст шести важких металів: мідь, цинк, свинець, кадмій, миш'як, ртуть.

Діапазон безпечних концентрацій для елементів, що відносяться до групи важких металів, досить вузький і в даний час нормується тільки для харчових рослин і біологічно-активних добавок до їжі [3]. Дані досліджень представлені в таблиці.

Отримані експериментальні дані свідчать, що за вмістом свинцю в плодах шипшини, квітах ромашки, липи, листях м'яти та чорного чаю даний показник становить в межах від 0,52675 мг/кг до 0,67829 мг/кг, що перевищує ГДК даного елемента, який має становити не більше 0,5 мг/кг. Вміст кадмію перевищує ГДК в плодах горобини чорноплідної, журавлини, чаю чорного та зеленого і складає від 0,03121 до 0,9289 мг/кг, який має становити не більше 0,03 мг/кг. Інші показники такі як вміст міді, цинку, миш'яку, ртуті відповідають вимогам нормативної документації для рослинної сировини. Листя чаю зеленого та чорного порівняно з іншими зразками містять найбільшу кількість важких металів.

Вміст важких металів в рослинній сировині

Назва		Hg, мг/кг	Pb, мг/кг	Cu, мг/кг	Zn, мг/кг	Cd, мг/кг	As, мкг/кг
плоди	Шипшина	0,00263	0,56527	0,21135	1,27892	0,00175	0,003
	Горобина чорноплідна	0,00375	0,36185	1,10799	4,81134	0,0929	0,0029
	Журавлина	0	0,36198	0,49099	0,96659	0,03711	0,0038
квіти	Ромашка	0,00311	0,5429	2,81751	5,70364	0,00343	0,0113
	Липа	0,003	0,67829	0,28201	1,33084	0,0054	0,0057
листя	М'ята	0	0,63761	0,27342	0,35699	0,00204	0,0159
	Смородина	0,00381	0,34567	0,18682	0,24428	0,00092	0,0066
	Чай зелений	0,00453	0,36497	2,35417	6,23308	0,04706	0,0058
	Чай чорний	0,00408	0,52675	4,60048	8,76804	0,03122	0,0063
трава	Меліса	0,00374	0,42152	0,21157	0,3506	0,00161	0,0151
коріння	Солодка	0,0021	0,35108	0,25976	0,20652	0,0003	0,0147
	Імбир	0,00377	0,10673	0,59468	1,19057	0,02948	0,0028

Дані результати свідчать, що концентрація окремих хімічних елементів в восьми з дванадцяти досліджуваних рослин, які використовуються в харчовій промисловості, а саме: в плодах горобини чорноплідної, журавлини, шипшини, квітах ромашки, липи, листях м'яти, чаю чорного та зеленого перевищує рівні ГДК для харчових рослин і біологічно активних речовин, що є порушенням норм гігієнічних вимог до якості та безпеки продовольчої сировини і харчових продуктів. Отже досліджувана сировина є не якісною за показником безпечності. Така сировина є небезпечною для споживання, її використання в харчовій промисловості необхідно обмежити або повністю виключити.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Егорова И.Н.* Содержание тяжелых металлов и радионуклидов в сырьевых лекарственных растениях Камеровской области. автореф. дисс. канд. фарм. наук. — Томск, 2010. — 21 с.
2. *Кабата-Пендиас А.* Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. — М.: Мир, 1989. — 439 с.
3. *СанПиН 2.3.2.560-96.* Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. — М.: Гос.сист.сан.-эпид.норм, 1997. — 270с.

Науковий керівник: В.А. Терлецька