

## **Сучасний стан забезпечення мікроелементами харчових продуктів українців**

Протягом останніх десятиліть в Україні спостерігається стійке порушення структури харчування населення [І.М. Трахтенберг та співавт., 2018, А.М. Сердюк та співавт., 2011]. Чинником, що потенціює вищезазначену проблему, є зміна моделі харчування сучасної людини. Так, в останні десятиліття більшість населення країн Європейського регіону, в т.ч. й України, у своєму раціоні стали вживати, в основному, продукти промислового виробництва, в яких внаслідок технологічної переробки натуральної харчової сировини значно зменшується кількість мікронутрієнтів [А. Robertson, С. Tirabo, Т. Joberein et al, 2003]. Це відбувається за рахунок того, що навіть у натуральній сировині склад вітамінів і мінеральних речовин зменшується внаслідок використання в землеробстві інтенсивних технологій виробництва.

У населення внаслідок дефіциту в харчовому раціоні вітамінів, особливо антиоксидантного ряду (А, Е, С), макро- (МаЕ) і мікроелементів (МЕ) (J, Ca, Cu, Zn, Se тощо), сформувався так званий прихований голод [Н.А. Аджаганян, 2008, В.Ф. Москаленко та співавт. 2008, С. Dawczynski, U. Schäfer, M. Leiterer, G. Jahreis, 2007, А.В. Скальный, 2004]. Дефіцит тваринного білка, вітамінів, макро- і мікроелементів став масовим, постійно діючим негативним чинником, який характеризує харчування населення як нераціональне, полідефіцитне, незбалансоване, що обумовлює розвиток і різке зростання хронічних неінфекційних захворювань.

Враховуючи вищезазначене, важливим було оцінити реальну кількість есенційних та токсичних елементів у різних видах харчової продукції. Вміст хімічних елементів у 220 зразках різних видів харчових продуктів визначали за допомогою методу оптико-емісійної спектроскопії з індуктивно зв'язаною плазмою (ОЕС-ІЗП) на приладі Optima 2100 DV фірми Perkin-Elmer (США). Проби готували шляхом мінералізації у мікрохвильовій печі MWS-2 фірми Berghof. Отримані результати досліджень опрацьовані статистично з використанням пакету програм Microsoft Excel.

Виявлено вищий за ГДК рівень вмісту Mg, Ca, Zn, Cu, As, Pb, Cd, Se у морепродуктах та рибі, високий вміст Mn, Zn, Fe, Cu, Pb, Cr, Mo був характерним для м'яса та м'ясних виробів. Окремо слід відмітити підвищений вміст Mn, Fe, Al, Mo у овочах та фруктах. У молоці та молочних продуктах вміст МаЕ та МЕ характеризувався як дефіцит. Вміст важких металів та мікроелементів у харчових продуктах у середньому по всім пробам не перевищував встановлені допустимі рівні. Однак важкі метали у підвищених концентраціях частіше виявлялись

у рослинній продукції (кадмій, свинець) та у рибі (марганець, хром та миш'як).

Отримані результати дають підстави для подальших досліджень та розрахунку оптимальних рівнів вмісту МаЕ та МЕ (у тому числі і ВМ) у біологічних середовищах, особливо для таких важких металів, як Рь, Мп, Cd, Ni, Сг та As. Таким чином, вирішити проблему мікроелементозів лише за рахунок корекції харчового раціону неможливо, а тому питання безпечного та надійного джерела МаЕ та МЕ для організму людини є надзвичайно важливим та потребує подальшого вивчення.

1. Нариси з токсикології важких металів. Випуск IV. Марганець, хром // за ред. І.М. Трахтенберга. — Київ: ВД «Авіцена», 2018. — 88 с.
2. Сердюк А.М., Стусь В.П., Ляшенко В.І. Екологія довкілля та безпека життєдіяльності населення у промислових регіонах України. — Дніпропетровськ: Пороги, 2011. — 486 с.
3. Robertson A., Tirabo C., Joberein T., et al. Питание и здоровье в Европе. Резюме. — Европейское региональное бюро ВОЗ. — Копенгаген, 2003. — 38 с.
4. Dawczynski C., Schafer U., Leiterer M., Jahreis G. Nutritional and toxicological importance of macro, trace, and ultra-trace elements in algae food products // J. Agric. Food Chem. — 2007. — 55(25). — P.10470-5. doi: 10.1021/jf0721500
5. Аджаяганян Н.А., Скальный А.В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. — М.: Изд-во КМК, 2001. — 83 с.
6. Москаленко В.Ф., Розенфельд Л.Г., Мовчан Б.О., Чекман І.С. Нанотехнології, наномедицина, нанофармокологія: стан, перспективи наукових досліджень, впровадження в медичну практику // Человек и лекарство. Украина: I нац. конгресс. — Київ, 2008. — С.167–168.
7. Химические элементы в физиологии и экологии человека. — М.: Оникс, 2004. — 321 с.