

#### 4. Визначення мікроелементного складу паштету печінкового, збагаченого волоським горіхом та чорносливом

**Вікторія Безкоровайна, Олена Максименко**  
*Національний університет харчових технологій*

**Вступ:** Відомо, що звичайний печінковий паштет практично не містить поліненасичених жирних кислот. Збагачення цього продукту волоським горіхом та чорносливом дає змогу значно покращити органолептичні показники виробу, поліпшити функціональні властивості готового продукту, підвищити вміст поліненасичених жирних кислот.

Внесення волоського горіху та чорносливу повинні покращити і мікроелементний склад продукту. Тому цікаво було дослідити це питання.

**Матеріали і методи:** Вихідні 0,1 моль/дм<sup>3</sup> розчини солей Cu(II), Pb(II), Zn(II), Fe (III), Hg(II), Cd(II) готували розчиненням наважок: CuSO<sub>4</sub> · 5 H<sub>2</sub>O (х.ч.), Zn<sup>0</sup> і Cd<sup>0</sup> (ос.ч.) у 0,1 і 1,0 моль/дм<sup>3</sup> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> · 6 H<sub>2</sub>O, Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> · 0,5 H<sub>2</sub>O (х.ч.) у 0,1 моль/дм<sup>3</sup> HNO<sub>3</sub>. Стандартизацію проводили: йодометрично (Cu), комплексометрично (Pb), (Zn), гравіметрично (Fe), перманганатометрично (Fe), меркуриметрично (Hg) [1].

Стандартний водний розчин фосфору з титром 10 мкг/см<sup>3</sup> готували за точною наважкою KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> х.ч. 0,24 М водний розчин Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> · 24 H<sub>2</sub>O готували за точною наважкою.

В роботі використовували арсеназо III х.ч., ксиленоловий оранжевий, пірокатехіновий фіолетовий, хромазурол S, СПАДНС ч.д.а. (Chemapol), кислотний хромтемносий, ч.д.а. (Reanal), малахітовий зелений ч.д.а. (Merk).

Використовували HCl, HNO<sub>3</sub>, NaOH, NaCl, ацетон, етанол ос.ч; 35 % розчин пероксиду водню фірми Solvay.

Вихідні 1,0 моль/дм<sup>3</sup> розчини Калію йодиду, нітрату, тиоціанату та хлориду і Натрію фториду та хлориду готували розчиненням точних наважок відповідних препаратів кваліфікації х.ч. у воді.

Вихідні 1,0 моль/дм<sup>3</sup> розчини амоніаку, нітратної та хлоридної кислот, 0,2 моль/дм<sup>3</sup> розчин сульфатної кислоти готували розведенням концентрованих розчинів. Робочі розчини готували розведенням вихідних перед проведенням експерименту.

В роботі використовували аніонообмінник АВ-17×8 (А) в СІ-формі зерненням 0,25–0,50 мм, який готували до використання за методикою, описаною в [1].

Пробопідготовка зразків здійснювалась сухим озоленням з додаванням HNO<sub>3</sub> та

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Вміст K, Na, Ca визначали полуменевофотометрично за методом градувального графіка. Фосфор визначали спектрофотометрично у вигляді іонного асоціату фосфоромолібденової гетерополікислоти з малахітовим зеленим [2]. Вміст Fe (III), Cu (II), Cd (II), Zn(II), Pb (II), Hg (II) визначали за схемою, описаною в роботі [1].

Спектри світлопоглинання розчинів знімали та світлопоглинання розчинів вимірювали на КФК-3 при оптимальній довжині хвилі ( $\lambda_{\text{опт}}$ ) відносно води або аніонообмінника АВ-17×8. Кислотність розчинів контролювали іономіром И-160 зі скляним електродом. Інтенсивність випромінювання вимірювали на полуменевому фотометрі ФПЛ-01. Полярнографічне визначення металів виконували за допомогою вольтамперометричного аналізатора АВА-2. Атомно-абсорбційне безполуменеве визначення ртуті проводили за допомогою аналізатора «Юлія-2».

**Результати:** В роботі представлені результати аналізу, з яких видно, що збагачений пащет містить більшу кількість визначуваних мікроелементів, ніж звичайний. Вміст іонів токсичних металів практично не перевищує ГДК. Враховуючи те, що вміст калію, натрію, кальцію і фосфору не нормується, можна вважати, що досліджуваний пащет має вищу поживну цінність, ніж звичайний.

**Висновки:** Визначено мікроелементний склад пащету печінкового, збагаченого волоським горіхом та чорносливом. В роботі використана схема твердофазного спектрофотометричного визначення іонів металів. Одержані результати дозволили оцінити поживну цінність нового продукту.

### Література

1. *Костенко Є. Є.* Визначення мікроелементного складу грибів методом твердофазної спектрофотометрії // *Методи и объекты хим. анализа.* – 2011. – Т. 6, № 4. – С. 186 – 196.
2. *Каранетян З.А.* Ионные ассоциаты гетерополикислот фосфора, мышьяка и кремния с трифенилметановыми основными красителями и их применение в фотометрическом анализе: Автореф. дисс...канд. хим наук: 02.00.02/ Киевский нац. ун-т ім. Т.Г Шевченко. – Киев, 1984 – 23 с.