

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ВІДДІЛЕННЯ ХІМІЇ  
НАУКОВА РАДА З АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ

РІЧНА СЕСІЯ НАУКОВОЇ РАДИ  
НАН УКРАЇНИ  
З ПРОБЛЕМИ  
“АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ”

Т Е З И  
ДОПОВІДЕЙ

17 - 23 травня 2010 р., м. Гурзуф

## ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОТЕКТОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З ГРИБІВ ЩОДО Pb (II), Cd (II), Hg (II) ТА ОЦІНКА ЇХ ЯКОСТІ

Костенко Є.Є.

Національний університет харчових технологій, Київ-33, вул. Володимирська, 68, тел.: 287-92-23,  
287-93-98; e-mail: kee@nufft.kiev.ua

Пошук сировини рослинного походження для створення нових видів харчової продукції лікувально-профілактичної дії, що крім поживної цінності має протекторні властивості щодо токсичних речовин, є важливим напрямком наукових досліджень у харчовій промисловості. Тому роботи, що пов'язані з удосконаленням відомих технологій отримання таких продуктів, які переобчислюють планування цих процесів на базі глибоких теоретичних досліджень хімізму зв'язування токсикантів основними компонентами нових харчових продуктів є актуальним. Серед багатьох такі рослини як їстівні гриби є перспективним об'єктом для створення нових харчових продуктів. Відомо, що шампіньони, опеньки, підосиновики, тощо, є джерелом великої кількості різних поживних речовин. Зокрема, до їх складу входять 17 амінокислот. З іншого боку відома акумулююча дія грибів по відношенню до деяких речовин, зокрема до іонів металів. Тому важливо було дослідити взаємодію останніх з амінокислотами з метою отримання кількісних характеристик для планування нових харчових продуктів, що володіють протекторними властивостями щодо іонів металів, вміст яких обов'язково контролюється у всіх харчових об'єктах при оцінці їх якості. Нами була досліджена зв'язуюча здатність основних компонентів грибів (амінокислот) щодо іонів таких токсичних металів як Pb (II), Cd (II), Hg (II). З цією метою було вивчено комплексоутворення Pb (II), Cd (II), Hg (II) з амінокислотами. Комплексоутворення досліджували метал-індикаторним методом. В ролі індикаторних використовували комплекси Pb (II) і Hg (II) з сульфоназо III та Cd (II) з кисленоловим оранжевим. Як системи порівняння – оксалатні комплекси Pb (II) і Cd (II) та ацетатний комплекс Hg (II), оскільки для цих сполук є надійні дані літератури щодо їх умов комплексоутворення, складу і стійкості.

Встановлено, що в оптимальних умовах експерименту утворюються комплексні сполуки складу 1 : 2. Тобто іони металів зв'язуються з атомами кисню карбоксильних груп за рахунок заміщення іонів гідрогену і координують атоми нітрогену аміногруп, утворюючи 5-членні цикли. Нами встановлені кількісні характеристики стійкості утворюваних сполук.

Отримані результати досліджень були використані для розробки технології нових харчових продуктів, які містять гриби. Але перш ніж пропонувати різноманітні гриби для створення нових видів харчової продукції, а також для включення їх просто у щоденний раціон харчування, необхідно було оцінити їх якість, зокрема встановити мікроеlementний склад шампіньонів, підосиновиків і опеньок. Для цього нами спочатку була проведена ультразвукова пробопідготовка, а потім твердофазне спектрофотометричне і фотометричне визначення іонів металів за наступною схемою:

**Визначення Pb (II)** → деструктат + пірокатехіновий фіолетовий-AB-17×8 (pH 1,5)

**Визначення Cd (II)** → відокремлення заважаючих іонів металів за допомогою еріохром чорного Т, іммобілізованого на АВ-17×8 при pH 3,0; рідка фаза + еріохром чорний Т- АВ-17×8 (pH 9,0).

**Визначення Hg (II)** → деструктат + хромазуrol S-AB-17×8 (pH 1,5).

**Визначення Fe (III)** → деструктат + арсеназо III-AB-17×8 (pH 1,5).

**Визначення Zn (II)** → відокремлення заважаючих іонів металів при pH 1,5 за допомогою кисленолового оранжевого, іммобілізованого на АВ-17×8; рідка фаза + кислотний хромтемносиній-AB-17×8 (pH 4,0).

**Визначення Cu (II)** → деструктат + СПАДНС (pH 6,0).

**Визначення K (I), Na (I) і Ca (II)** → виконували полуневофотометричним методом.

**Визначення NO<sub>3</sub><sup>-</sup>** → виконували потенціометричним методом.

Достовірність отриманих даних підтверджена результатами визначення іонів металів за стандартними методами.