

**DETERMINAREA CONȚINUTULUI DE CALCIU ÎN  
SUPLEMENTE NUTRITIVE PRIN SPECTROMETRIE  
DE ABSORBȚIE ATOMICĂ**

**Gușan Marcel, Uncu Andrei**

(Conducător științific: Uncu Livia, dr. șt. farm, conf. univ.,  
Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică)  
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae  
Testemițanu” din Republica Moldova

**Introducere.** Asigurarea unui aport optim de calciu este o condiție obligatorie pentru creșterea, dezvoltarea și menținerea scheletului osos. Atunci când alimentația nu este capabilă de a aduce în organism cantitatea necesară, tot mai des se recurge la suplimentarea raționului cu acest element indispensabil. Piața farmaceutică a suplimentelor cu calciu actualmente este extrem de variată, atât calitativ, cât și din punct de vedere a cantității de ioni de calciu în produs. O metodă modernă, exactă și sensibilă pentru dozarea elementelor este spectroscopia de absorbție atomică (AAS). Utilizarea AAS pentru determinarea elementelor în probele biologice reduce semnificativ durata și costul analizelor, rezultatele fiind reproductibile.

**Scopul studiului.** Este determinarea conținutului de calciu în unele suplimente nutritive prin spectrometrie de absorbție atomică.

**Material și metode.** Spectrometru de absorbție atomică ICE 3300, oxid de lantan, carbonat de calciu, acid azotic, veselă și ustensile de laborator; suplimente nutritive sub formă de capsule: Calciu-D<sub>3</sub>-Mic (I), Calciu-Farmaco (II), Cosmovis Supracal (III). Prepararea probei pentru analiză s-a efectuat prin calcinarea uscată a masei exacte de produs până la 450°C în prezență de acid azotic. Cenușa s-a dizolvat în acid azotic și s-a măsurat absorbanta, care este proporțională cu concentrația atomilor de calciu în sistemul de atomizare. A fost utilizată sistemul de atomizare în flacăra propan-butan-aer.

**Rezultate.** Conținutul de calciu a fost determinat după curba de calibrare a soluției standard de carbonat de calciu 1,0 mg/l și diapazon de linearitate 1,0-4,0 mg/l. S-au obținut următoarele rezultate: I – 162,5 mg Ca/cap; II – 44,4 mg Ca/cap și 225,0 mg/cap. Limita de detecție a calciului a fost 0,062 mg/kg.

**Concluzii.** În urma determinării calciului în cele trei suplimente s-a constatat corespunderea conținutului de element în produsele I și II, și o cantitate mărită în III. Rezultatele obținute sunt omogene (CV=3%).

**Cuvinte cheie.** Spectroscopia de absorbție atomică, calciu, suplimente nutritive

**THE DETERMINATION OF CALCIUM CONTENT IN  
DIETARY SUPPLEMENTS BY ATOMIC  
ABSORPTION SPECTROMETRY**

**Gușan Marcel, Uncu Andrei**

(Scientific advisor: Uncu Livia, PhD, associate professor,  
Department of pharmaceutical and toxicological chemistry)  
*Nicolae Testemitanu* State University of Medicine and  
Pharmacy of the Republic of Moldova

**Introduction.** The ensuring an optimal calcium intake is a mandatory condition for growth, development and maintenance of the skeleton. When nutrition is not able to ensure the necessary amount of calcium, it appeals to rations supplements containing this essential element. The pharmaceutical market of calcium supplements is currently varied, both qualitatively and quantitatively of calcium ions in the product. A modern, exact and sensible method of assay of chemical elements is the atomic absorption spectroscopy (AAS). The use of AAS to determine the elements from biological samples, reduces significantly the duration and the price of analysis, the results being reproducible.

**The aim of the study.** To determine the calcium content in the nutritional supplements using the atomic absorption spectroscopy.

**Material and methods.** The atomic absorption spectrometer ICE 3300, lanthanum oxide, calcium carbonate, nitric acid, dishes and laboratory tools; nutritive supplements in capsules: Calciu-D<sub>3</sub>-Mic (I), Calciu-Farmaco (II), CosmovisSupracal (III). The sample preparation for analysis was made through the dry calcination of the exact amount of product till 450°C, with the presence of nitric acid. The ash was dissolved in the nitric acid and the absorbance was measured, which is proportional with the calcium atoms concentration in the atomization system. It is used the atomization system in the flame propane-butane-air.

**Results.** The calcium content was determined from the calibration curve of standard solution of calcium carbonate 1,0 mg/l, and linearity range 1,0-4,0 mg/l. It was obtained the following results: I – 162,5 mg Ca/cap; II – 44,4 mg Ca/cap și 225,0 mg/cap. The calcium detection limit was 0,062 mg/kg.

**Conclusions.** The analysis of calcium from three supplements concluded the correspondence of the element content in products I and II, and an increased in III. The obtained results are homogeneous (CV = 3%).

**Keywords.** Atomic absorption spectroscopy, calcium, nutritional supplements