

**DETERMINAREA CANTITATIVĂ A  
IZOFLAVONELOR ÎN SUPLIMENTE ALIMENTARE  
CU CONȚINUT DE TRIFOLIUM PRATENSE**

**Galațanu Alexandr, Smetanscaia Anastasia**

(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.** Isoflavonele sunt o sub-clasă a flavonoidelor care se conțin în cantități mari în Fabaceae ca soia, trifoi sau lucernă. Aceste substanțe au ajuns în vizorul cercetărilor odată cu descoperirea proprietăților benefice, în special asupra organismului feminin. Conținutul de fitoestrogeni în plante, care este benefic în simptome vasomotorii, cancer, tratamentul atrofiei vaginale, precum și prevenirea osteoporozei a dat startul unei noi teme de cercetare. În ultimii ani se atestă creșterea numărului de suplimente alimentare, în care se declară prezența izoflavonelor, deseori ne fiind indicată concentrația acestor principii active.

**Scopul lucrării.** Evaluarea cantitativă a conținutului de izoflavone extrase prin diferite metode din suplimente alimentare.

**Material și metode.** Cromatograful de lichide Shimadzu cu detector spectrofotometric UV-VIS, coloana Nucleosil C-18, 150x4 mm, mărimea particulelor 5 μm, temperatura coloanei 30°C, debitul fazei mobile 1,0mL/min, injecție 5μL, detector spectrofotometric UV-VIS, λ=255 nm; faza mobilă: metanol-apă (90:10); metanol 99,0% chimic pur, capsule "Pro Natura" (I) și "Nature's Way Red Clover" (II), ceai din părți aeriene de Trifoi roșu (III); veselă și ustensile de laborator.

**Rezultate.** Extracția izoflavonelor s-a realizat cu apă purificată (t=80°C) și metanol 80% pe baia de ultrasunet. Extracția cu apă a manifestat concentrații mai ridicate de izoflavone: I- 0,0016%, II- 0,03%, III- 0,007%. Rezultatele obținute la extracția cu metanol sunt circa de 10-15 ori mai mici, ceea ce denotă un randament nesatisfăcător de extracție. Dozarea izoflavonelor s-a efectuat prin metoda HPLC. În produsele I și II nu este stipulată concentrația de izoflavone pe ambalaj sau în prospect, astfel rezultatul obținut nu poate fi comparat cu cel declarat și nu se poate aprecia dacă această cantitate va realiza efectele terapeutice pretinse de producători. În produsul III cantitatea de izoflavone corespunde conținutului declarat.

**Concluzii.** Au fost utilizate metode simple și rapide de extracție, fiind preferabilă extracția cu apă. Se impune necesitatea includerii obligatorii a concentrațiilor de principii active în prospectele suplimentelor alimentare.

**Cuvinte cheie.** Izoflavone, extracție, dozare, HPLC

**QUANTITATIVE DETERMINATION OF  
ISOFLAVONES IN FOOD SUPPLEMENTS WITH  
TRIFOLIUM PRATENSE**

**Galațanu Alexandr, Smetanscaia Anastasia**

(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.** Isoflavones are a sub-class of flavonoids which can be found in large quantities in plants of Fabaceae family like soy beans, clover or lucerne. These substances interested the scientists after discovering their beneficial properties especially for female health. Phytoestrogens, which are beneficial in vasomotor symptoms, cancer, the treatment of vaginal atrophy and prevention of osteoporosis have created new topics for research. In the last years, the number of food supplements containing isoflavones has increased, but it is not mentioned the concentration of the active ingredient.

**The aim of the study.** Quantitative evaluation of isoflavones from food supplements extracted by different methods.

**Material and methods.** Liquid chromatograph Shimadzu with a spectrophotometric detector UV-VIS, column Nucleosil C-18, 150x4 mm, particle size 5 μm, column temperature 30°C, mobile phase flow 1,0mL/min, injection 5μL, spectrophotometric detector UV-VIS, λ=255 nm; mobile phase: methanol-water (90:10); methanol 99,0% chemically pure, capsules "Pro Natura" (I) and "Nature's Way Red Clover" (II), tea from Red Clover (III); laboratory utensils.

**Results.** The extraction of isoflavones was performed with purified water (t=80°C) and methanol 80% at ultrasonic bath. The extraction with water showed a higher yield of extraction: I-0,0016%, II- 0,03%, III- 0,007%. The extraction with methanol showed a 10-15% lower extraction concentration, thus showing a poorer yield. Quantitative determination was performed using HPLC. The concentration of isoflavones is not mentioned on the package or prospect in samples I and II, so the result cannot be compared with the one declared and it is not possible to determine whether this quantity is going to have the therapeutic effect alleged by the manufacturers. In sample III, the quantity of isoflavones corresponds with the mentioned quantity by the manufacturer.

**Conclusions.** There were used simple and quick methods of extraction, giving preference to the extraction with water. It requires to include the concentration of the active ingredients in the food supplements.

**Keywords.** Isoflavones, quantitative determination, HPLC, extraction.