

ANALIZA SAPONozIDELOR IZOLATE DIN SPECIA *SOLIDAGO CANADENSIS* L.

Anatolie A.Nistreanu¹, Natalia Cuciuc²

Catedra Tehnologia medicamentelor¹

Catedra Farmacognozie și Botanică farmaceutică²

Summary

The analysis of isolated saponins from species *Solidago Canadensis* L.

The triterpenic saponins were identified by specific reactionis, foamy test, and chromatography. Izolation and dosage of saponins from vegetal drugs were effectuated by gravimetric method.

Rezumat

Prin reacții de identificare, proba de spumificare, cromatografiere s-a identificat prezența saponozidelor triterpenice. Izolarea și dozarea saponozidelor din produsele vegetale s-a efectuat prin metoda gravimetrică.

Actualitatea temei

Genul *Solidago* cuprinde circa 100 de specii, răspândite mai ales în America, iar câteva în Eurasia [2]. De menționat că cercetări asupra acestor specii de *Solidago* s-au efectuat în România la UMF Târgu Mureș de către prof. G.Racz [4] care a demonstrat efectul hipotensiv și sedativ al unui extract de *S. virgaurea* și la UMF Cluj-Napoca de către prof. M.Tămaș, care a efectuat studii preliminare asupra flavonozidelor, saponinelor și a proprietăților lor diuretice și saluretice [5].

Actualitatea speciilor genului *Solidago* în fitoterapie este reflectată și de numeroasele preparate fitoterapeutice existente azi pe piața farmaceutică a altor țări și care conțin extracte fluide sau uscate obținute din părți aeriene.

Deoarece în Republica Moldova nu sunt suficiente resurse naturale ale acestei specii [6], folosind metoda filogenetică se poate de înlocuit specia *S. virgaurea* – cu *S. canadensis*, care este și mai ușor de cultivat.

Obiectivele lucrării

Identificarea și dozarea saponozidelor din produse vegetale, colectate în următoarele faze de vegetație: butonizare ; începutul înfloririi ; înflorire deplină; începutul fructificării; sfârșitul vegetației (rădăcini).

Materiale și metode

Analiza calitativă a saponozidelor s-a realizat prin reacții de identificare, proba de spumificare, cromatografie pe strat subțire [1,3]. Pentru reacțiile calitative s-a preparat o infuzie 1: 10, încălzind produsul vegetal mărunțit la baia de apă timp de 10 min. După răcire infuzia s-a filtrat și s-a folosit la reacțiile necesare. Analiza cromatografică pe strat subțire a saponozidelor : pregătirea plăcii cromatografice (faza staționară): silicagel de 13x18 cm și 0,25 mm grosime; soluția de analizat: 2 g produs vegetal se extrag cu 10 ml etanol 70%, timp de 10 minute, la reflux. Filtratul se concentrează la 5 ml; soluția etanolică: soluție metanolică de saponină Merck; faza mobilă: clorofom : metanol : apă (70: 44: 10); cantitatea aplicată: 20 μl din probă și 10 μl din soluția etalon; identificare: reactiv Liebermann- Burchard și apoi încălzire la etuvă la 110° C timp de 5 minute. Dozarea saponozidelor din produsele vegetale s-a efectuat prin metoda gravimetrică.

Rezultate și discuții

Solidago canadensis L. – plantă originară din America de Nord. În Europa a fost introdusă și cultivată pentru ornament. Evadând din cultură, crește subspontan în întreaga țară, cunoscută în cultură și ca plantă decorativă. Uneori se întâlnesc tufișuri spontane de *Solidago*.

Pentru studiu planta a fost introdusă în cultură în Centrul de cultivare a plantelor medicinale a USMF “Nicolae Testemițanu”. Tulpina plantei este erectă, puțin înclinată, ramificată sau neramificată, ușor pubescentă. Părțile subterane – rizom cu rădăcini adventive. Frunze – simple, alungit-lanceolate, acut-serate, cu nervuri paralele și ușor pubescente. Flori – mici, galbene, grupate în calatidii. Fructe – achene mici cu papus. Recoltarea produsului vegetal s-a efectuat în diferite faze de vegetație.

Saponozidele s-au identificat prin mai multe metode, și anume: reacții de culoare (reacția Sakowski, Kobert, Liebermann-Burchard, Lafon, soluție de nitrit de sodiu și acid sulfuric concentrat), precipitare (acetat de plumb, soluție alcoolică de colesterol), proba de spumificare (în flori sunt prezente saponine triterpinece, iar în tulpini – saponine sterodice) și identificare cromatografică. Cromatograma obținută în condițiile experimentale menționate mai sus este prezentată în figura 1.

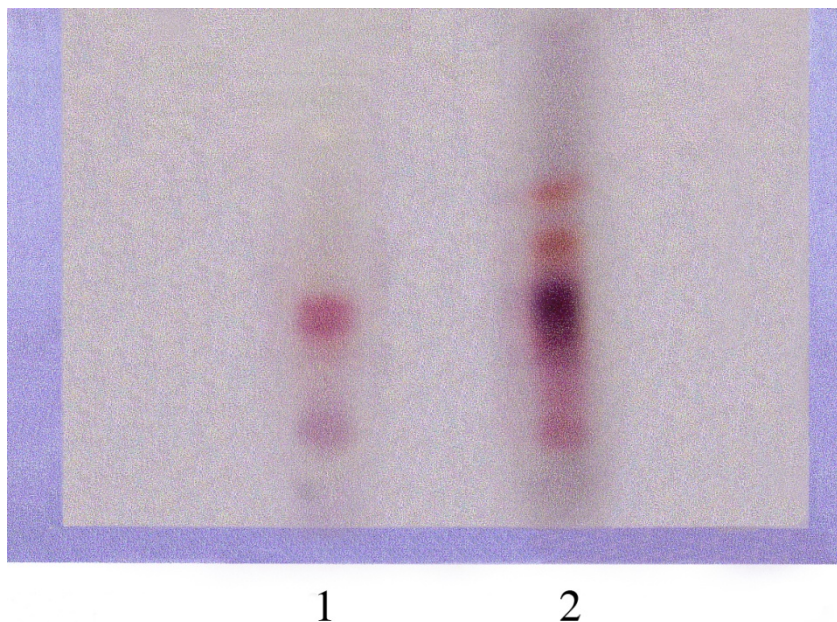


Fig. 1. CSS- saponine în lumina ultravioletă:

- 1- Saponină Merck
- 2- *Solidago canadensis*

În urma analizei cromatogramei se observă că culoarea spoturilor variază de la violet-roz la brun-cenușiu. Toate saponinele analizate dau aceeași reacție de culoare ca și saponina Merck. În tabelul de mai jos sunt date valorile Rf și culoarea spoturilor pentru saponină și extract.

Specia	Rf	Culoarea
Saponina Merck	0,2	Violet
	0,23	Violet
Extract din <i>Solidago canadensis</i>	0,15	Cenușiu
	0,21	Brun-violet
	0,33	Violet
	0,42	Violet

Pentru determinarea conținutului de substanțe lipofile (clorofilă, ceruri, uleiuri vegetale ș.a.) și înlăturarea lor, produsul vegetal s-a degresat la Soxhlet cu solvenți nepolari. Diferența dintre valorile finală și inițială a patronului cu produs vegetal prezintă masa substanțelor lipofile, care constituie 5,8%.

După degreasarea produsului vegetal saponozidele triterpenice se extrag cu metanol, de două ori cu câte 400 și respectiv 200 ml de metanol 70% la reflux, pe baie de apă, timp de 3, respectiv 1,5 ore. Soluțiile extractive reunite se concentrează la rotovapor (50°C) până la eliminarea completă a metanolului. Reziduul se dizolvă în 50 ml metanol și se toarnă în fir subțire, agitând continuu, peste 500 ml acetonă. Se lasă în repaus la rece circa 30 min, apoi se decantează. Precipitatul se spală cu 125 ml eter, se filtrează, se redizolvă în metanol și se repetă precipitarea în eter. În final se filtrează prin pâlnia Buchner la vid. Precipitatul se usucă în exicator de vid, pe clorura de calciu. Saponina brută este alb-gălbuie în eter, formând un precipitat floconos, dar după filtrare și uscare devine brun-gălbuie. După uscare, pulberea se cântărește și rezultatul se exprimă procentual. Conținutul procentual de saponozide s-a evidențiat la începutul înfloririi (partea de sus a plantei) și este de 9,03%.

Indicele de spumificare este un parametru care se bazează pe proprietatea saponinelor de a forma o spumă persistentă în soluție apoasă. Din rezultatele analizelor efectuate putem conchide că indicele de spumificare are valoarea cea mai mare (1428,57) la începutul înfloririi, deci și cantitatea de saponozide în această fază e maximă.

Concluzii

Din analiza rezultatelor cercetărilor experimentale chimice, efectuate asupra speciei de *Solidago canadensis*, am desprins următoarele:

- saponozidele au fost analizate calitativ prin reacții de identificare, proba de spumificare, cromatografie în strat subțire.
- dozarea saponozidelor prin metoda gravimetrică a arătat conținutul maxim de flavonozide pentru începutul înfloririi.

Bibliografie

1. Analiza chimică a plantelor medicinale. Universitas. Chișinău, 1993, p.83.
2. Avram R., Andronescu E., Fuzi I, *Botanică farmaceutică*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981, p. 457-458.
3. Farmacopeea Română ediția a X-a. Editura medicală. București, 1993, p.334-335.
4. Racz G., Racz-Kotilla E., Hipotensive activity-a possible pharmacotaxonomic character of *Solidago L.*, *Herba Hungarica* 19, (1)1980, p.15-17
5. Voștinariu O., Tămaș M. Studiul comparativ al acțiunii diuretice a unor plante medicinale. Cluj-Napoca, 2007, pag.7.
6. Гейдеман Т.С. Определитель высших растений Молдавской ССР. Изд-во Штиинца», Кишинев, 1975, с. 477.

STUDIUL ANTOCIANILOR DIN SPECIA *CENTAUREA CYANUS L.*

Tatiana Chiru, Anatolie Nisteanu

Catedra Farmacognozie și Botanică farmaceutică

Summary

The study of the anthocyanins of *Centaurea cyanus L.*

The current work presents the anthocyanins study of *C. cyanus L.* The research has been realised in comparison with blue and purple inflorescences. The qualitative (TLC) and quantitative (spectrophotometry) methods have been used.