

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.

Rezumat

Studiul antocianilor din specia *C. cyanus* L. s-a realizat comparativ la inflorescențe de culoare albastră și purpurie, prin utilizarea reacțiilor de identificare, cromatografiei în strat subțire și spectrofotometriei.

Actualitatea temei

Antocianii reprezintă o importantă grupă de flavonoide, cu rol de pigmenți vegetali, ce colorează în roșu, violet sau albastru florile, tegumentele semințelor, fructele și unele frunze. Din punct de vedere structural sunt derivați ai 2-fenilbenzopiranului [3]. Sunt considerate alături de flavonozide ca factori P (deminuă permeabilitatea și cresc rezistența capilarelor). Măresc acuitatea vizuală prin mărirea sintezei de rodopsină. Scad permeabilitatea barierei hematoencefalice pentru substanțele toxice; acționează ca antioxidanți și captori de radicali liberi, inhibă agregarea plachetară și favorizează retracția cheagului etc [2,3].

C. cyanus L. este o plantă originară din Sicilia, Tesalia (Grecia). Culoarea inflorescențelor a speciei *C. cyanus* L. ce crește spontan este albastră. În procesul evoluției, cultivării, introducerii în horticultură, datorită mutațiilor spontane, lucrului selecționării considerabil s-a mărit spectrul acestui caracter. În prezent se întâlnesc plante de *C. cyanus* L. cu inflorescențe de culori diferite: de la alb și bej, până la toate nuanțele de roz, roșu, albastru-violet. În calitate de produs vegetal se utilizează florile marginale de culoare albastră, efectul lor diuretic, coleretic, antiinflamator fiind datorat antocianilor [5]. Motivația cercetării a constituit-o faptul că inflorescențele de culoare purpurie de *C. cyanus* L. conțin o cantitate mare de antociani, iar în lucrările de specialitate datele referitoare la compoziția chimică a acestora sunt reduse. Continuând cercetările noastre anterioare [4] efectuate asupra florilor de diferite culori de albăstriță, ne-am propus studiul comparativ al antocianilor din flori de culoare albastră și purpurie.

Obiectivele lucrării

Analiza calitativă și cantitativă comparativă a antocianilor din specia *C. cyanus* L. cu inflorescențe de culoare albastră și purpurie.

Materiale și metode

Materialul vegetal a fost reprezentat de inflorescențe purpurii și albastre de *C. cyanus* L., recoltate în a.2007 (produsul vegetal provine din Basarabia de sud, Ismail), fructe de aronie și afin.

Uscarea produselor vegetale s-a realizat imediat după recoltare, apoi au fost pulverizate.

Dozarea totalului de antociani s-a efectuat prin metoda Markakis [2], bazată pe cunoașterea absorbantei molare specifice a fructelor de afin – la 535nm. Extragera s-a petrecut la rece (4°C), timp de 24 ore cu 100 ml amestec de alcool etilic – acid clorhidric 1,5N (85:15).

Tehnica utilizată pentru analiza calitativă a fost cromatografia pe strat subțire [1], soluții etalon servind extractele antocianice de fructe de afin și aronie. Extractele supuse analizei au fost obținute prin adăugarea la 2 g produs vegetal a soluției metanolice acidulate (metanol – acid acetic – apă, 19:19:2); antocianii s-au separat de restul flavonoidelor cu etilacetat.

Cromatografia pe strat subțire de silicagel s-a realizat în următoarele condiții experimentale:

- faza staționară – plăci de silicagel;
- faza mobilă (mediul de solvenți) – butanol – acid acetic – apă (6:1:2);
- identificare în lumina vizibilă și UV.

Rezultate și discuții

Analiza cromatografică pe strat subțire a relevat prezența cianidinei ($R_f=0,35$) și pelargonidinei ($R_f=0,42$) în probele de analizat.

Rezultatele determinării totalului de antociani din probele analizate sunt însumate în tabelul 1.

Produsul vegetal		Totalul de antociani, mg/100g
<i>C. cyanus</i> L.	inflorescențe purpurii	503
	inflorescențe albastre	92
	flori marginale albastre	318
	flori marginale purpurii	1734
<i>Vaccinium myrtillus</i>	fructe	281
<i>Aronia melanocarpa</i>	fructe	818

Comparând valorile obținute, constatăm că la inflorescențele și florile marginale albastre și purpurii de albăstriță există diferențe semnificative în ceea ce privește totalul de antociani. În inflorescențe de culoare albastră totalul antocianilor este de 92 mg/100g, în inflorescențe purpurii de cca 5 ori mai mult – 503 mg/100g. Cantitatea cea mai mare de antociani s-a obținut de la flori marginale purpurii – 1734 mg/100g, ceea ce depășește de 5 ori totalul din flori marginale de culoare albastră (318 mg/100g). Valorile obținute pentru fructe de aronie și afin sunt comparabile cu cele din literatura de specialitate [2].

Concluzii

Prin metoda cromatografiei pe strat subțire au fost identificate în inflorescențe de culoare purpurie și albastră următoarele substanțe: cianidina și pelargonidina.

Conținutul maximal al totalului de antociani s-a stabilit în flori marginale de culoare purpurie de *C. cyanus* L. (1734 mg/100g).

Bibliografie

1. Kornaga T., Zyzak D. Genetic and biochemical characterization of a „lost” unstable flower color phenotype in interspecific crosses of *Nicotiana*, South Carolina.
2. Tamaș M., Oniga I., Crisan G. *Recherches sur quelques produits avec des anthocyanes*, Proceedings of the XV-th edition of Balkan medical days Iași-România april 28-30 1999, Iași, 2000, p. 202-210.
3. Istudor V. Farmacognozie, fitochimie, fitoterapie, București, 1996, p.110-115.
4. Nistreanu A., Chiru T. *Centaurea cyanus* L. – sursă de diverși compuși fenolici, Analele USMF „Nicolae Testemițanu”, ediția VIII-a, vol.2 Chișinău, 2007, p.271-274.
5. *Растительные ресурсы СССР. Семейство Asteraceae*. Санкт-Петербург, 1993, с. 83-93.

UNELE ASPECTE STRUCTURALE ȘI FITOCHIMICE ALE SPECIEI *CYNARA SCOLYMUS* L. DIN COLECȚIA CENTRULUI DE CULTIVARE A PLANTELOR MEDICINALE A USMF „NICOLAE TESTEMIȚANU”

Tatiana Calalb, Elena Chițan

Catedra Farmacognozie și Botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”

Summary

Some Structural and Phytochemical Aspects of *Cynara scolymus* L. from the Centre of Cultivation of Medicinal Plants Collection of SMPPhU „Nicolae Testemițanu”

Globe artichoke plant *Cynara scolymus* L. (*Asteraceae*) was introduced in the collection of the Center of Cultivation of Medicinal Plants of SUMF “Nicolae Testemitanu” in 2003 year. The macroscopical description of the plant and microscopical investigation of the leaves have