

PROBLEME DE FARMACIE

Catedra de farmacognozie a I.M.F. din București (cond.: conf. E. Constantinescu, doctor în științe farmaceutice)

CONTRIBUȚII LA STUDIUL CHIMIC AL PLANTEI LATHYRUS ODORATUS L.

E. Constantinescu, Lucia Gurghean, Cornelia Chiva

În cadrul preocupării de a decela plante cu o eventuală acțiune citostatică datorită alantoiniei (1—9) ne-am propus să aprofundăm compoziția chimică a leguminoasei *Lathyrus odoratus* L., deoarece literatura de specialitate consultată (10—13) menționează între altele și prezența alantoinazei în semințele acesteia. Totodată, în cercetările întreprinse am avut în vedere că din alte leguminoase s-a izolat arbutozida (14) menționată și în plante aparținând familiilor Ericaceae, Pirolaceae, Rosaceae și Saxifragaceae (15).

Lathyrus odoratus L., spontană în regiunea mediteraneană, se cultivă la noi ca plantă ornamentală sub denumirea de „măzărice” sau „mazăre dulce”. În țările unde populația săracă mai folosește semințele ca atare sau torefiate în scop alimentar (India, Liban, Siria) s-au semnalat cazuri de intoxicații acute sau cronice (latirism) datorită cianaminoacidului izolat (12, 13). În medicina populară, cu toate aceste inconveniente, semințele diverselor specii de *Lathyrus* s-au folosit ca remediu în diverse boli. De reținut este faptul că prin secolul XVIII-lea fierura din planta verde se utiliza ca un bur. diuretic.

În cercetările noastre am folosit ca material de lucru planta recoltată în stadiu de înflorire de la Codlea (Regiunea Brașov) și uscată la temperatura de 45—50°.

Identificarea alantoiniei în diversele organe am realizat-o folosind reacția Adamkiewicz-Hopkins-Cole (11, 16, 17, 18) specifică pentru aminoacizi cu nucleu indolic (triptofan), care cu acidul glioxilic dau o colorație violetă.

Pentru a stabili cantitatea de alantoină din florile, rădăcina, tulpina și frunzele plantei studiate am aplicat metoda *Young* și *Conway* (17), adaptată de *Kaczmarek* și *Walicka* la fotometrul *Pulfrich* (18). Cantitatea de alantoină la % g produs, dedusă din interpolarea extincțiilor obținute, este următoarea:

rădăcină	1.85 g
flori	1.50 g
tulpini tinere	1.92 g
tulpini mature	2.50 g

Arbutina (heterozid al hidrochinonei) am identificat-o în primul rând folosind metoda microchimică indicată de *G. Răcz* (19), fiind până în prezent cea mai precisă și rapidă (14,20). Am extras hidrochinona din proba de analizat cu oțet după ce în prealabil a fost pusă în libertate din arbutină printr-o hidroliză acidă la cald. Soluția extractivă eterică am evaporat-o, iar reziduuul l-am supus microsublimării. Hidrochinona am identificat-o cu o soluție de Cl_3Fe 10%, care o transformă în chinhidronă. Rezultatele pozitive obținute le-am verificat apoi prin metoda cromatografică *Bate-Smith* (21) care constă în următoarele: * produsul se epuizează prin refluxare cu alcool metilic. Soluția extractivă obținută se

* Aducem și pe această cale mulțumirile noastre sovarăsei Platon Florentina pentru concursul acordat.

împarte în două. O porțiune se hidrolizează cu acid sulfuric 2%. Separat se prepară o soluție etalon de hidrochinonă pură 0,01%. Soluția extractivă hidrolizată se aduce la aceeași concentrație cu soluția etalon. Cromatografia acestor două soluții se efectuează pe hirtie Schleicher-Schüll 2043 B, sistem ascendent. Solventul de migrare este amestecul de n-butanol-acid acetic-apă (4:1:5), iar dezvoltarea se realizează cu o soluție amoniacală de nitrat de argint. Procedind în acest fel am observat în lumina U.V. două spoturi de culoare brună cu același Rf (0,847), fapt ce indică prezența hidrochinonei în soluția extractivă hidrolizată. Prin cromatografia în condiții identice a soluției extractive nehidrolizate am obținut numai două spoturi cu Rf-urile mai mici (0,41; 0,32) decît valoarea Rf-ului caracteristic pentru hidrochinonă, deci aceasta este absentă.

În continuare, folosind metoda Rácș și colab. (22) am constatat că în partea supraterestră a plantei *Lathyrus odoratus* L. arbutina (arbutozida) se găsește într-o proporție de 1,74%.

Concluzii

Cercetările întreprinse pentru aprofundarea compoziției chimice a plantei *Lathyrus odoratus* L., recoltată în timpul înfloririi, ne-au condus la identificarea pentru prima dată a diureidei acidului glioxilic (alantoina) și a β -D-glucozida hidrochinonei (arbutina).

Reacția Adamkiewicz-Hopkins-Cole ne-a permis decelarea alantoiniei în rădăcină, tulpină și frunză. Prin metoda fotometrică Kaczmarek și Walicka am constatat că în stadiul de înflorire cantitatea de alantoină în tulpinile mature este de 2,50 g %, în cele tinere de 1,92g %, în rădăcină și frunză de 1,85 g %, și în flori de 1,50 g %.

Arbutina identificată prin metoda elaborată de G. Rácș și prin cromatografie ascendentă pe hirtie se găsește în partea supraterestră în proporție de 1,74 g %.

Prezența arbutinei ar explica de ce în trecut această plantă se utiliza în tratamentul afecțiunilor renale, în timp ce alantoina ar putea să-i confere proprietăți cicatrizante.

Sosit la redacție: 23 iunie 1965.

Bibliografie

1. CONSTANTINESCU E., CIULEI I., STĂNESCU MARIA: Farmacia (București), (1959), 6, 531; 2. CONSTANTINESCU E., ALBULESCU DOINA: Farmacia (1961), 12, 701; 3. CONSTANTINESCU E., TĂMAȘDAN LIGIA: Rev. Sc. Med. Acad. R.P.R. (1961), 6, 1—2, 21; 4. CONSTANTINESCU E., NEDELESCU P., CIULEI I., STĂNESCU MARIA: Farmacia (1961), 5, 285; 5. CONSTANTINESCU E., PANCIU MARIA: Revista Medicală (1963), 3, 288; 6. TYIHAK E.: Sci. Pharm. (1962), 30, 185; 7. TYIHAK E.: Sci. Pharm. (1963), 31, 51; 8. TAYLOR A., TAYLOR N. C.: Proc. Soc. Expt. Biol. Med. (1963), 114, 722—41; 9. DECAUX F.: Act. Phytotherapeutica (1963), 1; 10. WEHMER C.: Die Pflanzenstoffe, Jena Ed. G. Fischer (1929), 1, 571; 11. PAECH R., TRACEY M. V.: Moderne Methoden der Pflanzenanalyse, Berlin (1955), IV, 120; 12. DUPUY H. P., LEE I. G.: Journ. Am. Pharm. Ass. (ed. Scientific) (1954), 43, 61; 13. SCHILLING E. D., STRONG F. M.: Journ. Am. Chem. Soc. (1954), 76, 2848; (1955), 77, 2843; 14. BREVIERE J.: Localisation de l'arbutoside dans *Lathyrus niger*. Teză de Doctorat, Ed. Lavraire Rigol. Nancy (1935); 15. BLAGOVESCHENSKI A. V.: Bazele Biochimice ale procesului de evoluție la plante. Ed. Agro-Silvică de Stat, București (1953), 91; 16. KACZMAREK F., WALICKA A.: Biuletin Institut Roslinnych Leczniczvch (1958), 4, 273; 17. YOUNG E., CONWAY C.: J. Biol. Chem. (1942), 839; 18. FOSSE, BRUNEL A., THOMAS P. E.: Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (1931), V, 193; 19. RÁCȘ G., KISGYÖRGY R.: Farmacia (1955), 2, 60; 20. KLEIN G.: Handbuch der Pflanzenanalyse (1932). Viena ed. J. Springer vol. III/2, 853; 21. BATESMITH E. G., WESTALL R. G.: Biochim. biophys. Acta (Amsterdam), (1950), 4, 427; 22. RÁCȘ G. FÜZI I., FÜLÖP L.: Farmacia (1960), 8, 377.