

## ACȚIUNEA CALCULOLITICĂ „IN VITRO“ A PREPARATELOR DE ROIBĂ

(*Rubia tinctorum* L.)

I. Formanek, dr. Elisabeta Rácz-Kotilla, A. Sebe

În literatura de specialitate se găsesc unele date referitoare la obținerea de medicamente din rădăcina de roibă (1, 16, 19). În secolul trecut, tratatele de specialitate recomandau utilizarea acestei plante ca drog diuretic și anti-rhatic (2, 6, 7, 8, 14).

Azi, drogul e întrebuințat în fitoterapie pentru eliminarea, respectiv dizolvarea calculilor urinari (1, 3, 4, 16, 19). De asemenea, preparatele pe bază de roibă intensifică circulația renală, iar datorită acțiunii lor antispastice pot fi administrate și în colicile renale.

În ultimele decenii, numeroși autori au studiat acțiunea farmacologică a preparatelor de roibă, arătând proprietatea lor de acidifiere a urinei și de solvent al calculilor renali (3, 12, 13, 16, 19). Acțiunea terapeutică a preparatelor este legată de prezența derivaților hidroximetilantrachinonici (3, 12, 16). După unii autori, acțiunea drogului se datorește exclusiv glicozidelor, iar după alții aceasta depinde și de prezența agliconilor (11, 16, 17).

În terapeutila contemporană se bucură de apreciere în tratamentul litiazei renale, a colicii nefretice, a infecțiilor și inflamațiilor căilor urinare, preparatele ce conțin alături de alte substanțe principii active de *Rubia tinctorum* L., ca *Rowatinox*, *Nephrolith*, *Cystenal*.

Ținând seama de aceste considerente am efectuat studiul farmacodinamic al principiilor active obținute din rădăcinile de roibă.

### *Material și metodă*

În experiențe am folosit trei preparate obținute de noi și anume: „totalul de antraglicozide“, „totalul de agliconi“ și pulberea de rădăcină de roibă.

În prima parte a experiențelor — care formează obiectul prezentei lucrări — am studiat „in vitro“ acțiunea preparatelor asupra calculilor renali recoltați de la șase bolnavi operați. Concremențele au fost secționare în mai multe fragmente, făcându-se analiza calitativă a compoziției chimice (5, 9, 10, 15, 18).

Tablelul nr. 1 cuprinde datele privind compoziția chimică a calculilor folosiți:

Tabelul nr. 1

Simbolul calculilor urinari	Compoziția chimică
I	fosfat, calciu, magneziu, cistină
II	fosfat, calciu, carbonat
III	urat, calciu, magneziu
IV	fosfat, calciu, oxalați

În scopul urmăririi acțiunii calculolitice a preparatelor de roibă, fragmentele de calcul destinate experimentării s-au cîntărit la balanța analitică, iar pentru a crea condiții oarecum asemănătoare fluxului urinar au fost așezate într-un sistem de difuzie (conținând 30 ml apă distilată și 5 mg de principii active), unde au fost păstrate la termostat timp de 5 zile — unele o perioadă mai lungă — la temperatura de 37 °C. După acest procedeu, concremențele au fost uscate timp de 4 zile în exicator la greutatea constantă și cîntărite din nou. La seriile martor, fragmente din aceiași calculi au fost supuse în condiții identice acțiunii apei distilate.

Pentru a urmări solvirea în mediul de incubație a unor elemente componente a calculilor, am dozat conținutul de calciu și magneziu (complexometric), de fosfor (fotocolorimetric), de urat (titrimetric) și am determinat pH-ul (electrometric).

### Rezultate

Din tabelul nr. 2 reiese că după o incubație de 5 zile în mediul cu conținut de preparate de roibă s-a constatat o scădere apreciabilă a greutății la o parte din calculi (concremențele nr. II, III și IV). Scăderea greutății variază între 0,98—6,11 %. Este remarcabilă ridicarea pH-ului inițial al mediului de incubație, care presupune o corelație între pH-ul final și procentul de dizolvare al calculului. Confruntînd rezultatele de mai sus cu datele privind compoziția chimică a calculilor, se constată deosebiri între solubilitatea componențelor acestora. Astfel, preparatele de roibă au avut o acțiune dizolvantă asupra sărurilor de calciu, de magneziu, asupra fosfaților, carbonaților, uraților și oxalaților, în timp ce calculii cu conținut de cistină (concrementul nr. I) nu s-au dezagregat.

Conform tabelului nr. 3, după o incubație de 5 zile s-a constatat o ușoară scădere a greutății calculilor cu conținut de cistină (concrementul nr. I). La seria martor aceste modificări au fost mai reduse. Din datele experimentale rezultă că „totalul de antraglicozide” și „totalul de agliconi” au avut un efect dizolvant mai pronunțat asupra calculilor folosiți, decît pulberea de rădăcină de roibă. Gradul de solvire „in vitro” a concremențelor depinde atît de mărimea acestora, cît și de concentrația preparatelor de roibă experimentate, afară de pulberea rădăcinii de roibă.

În următoarea variantă a experiențelor am observat o calculoliză mai marcată la unele concremențe (concrementul nr. I) după o incubație de 15 zile, în mediul cu conținut de „totalul de antraglicozide” și „totalul de agliconi” (25 mg). Calculii au devenit friabili și s-au sfărîmat în bucăți mici (fig. nr. 1 și nr. 2).

În experiența redată în tabelul nr. 4, șapte calculi întregi cu compoziție chimică asemănătoare (concrementul nr. I), recoltați de la același bolnav operat, au fost așezate timp de 9 zile în diferite medii de incubație pentru compararea litolică a preparatelor farmaceutice. După a 3-a și a 6-a zi în mediul de incubație s-au adăugat noi cantități de principii active, mediul de bază rămînd apă distilată.

În astfel de condiții scăderea greutății calculilor a fost mai evidentă. Am observat o calculoliză mai marcată la calculii nr. 3, 4, 6, 7, care au fost supuși

I. FORMANEK ȘI COLAB.: ACȚIUNEA CALCULOLITICĂ „IN VITRO”  
A PREPARATELOR DE ROIBA (RUBIA TINCTORUM L.)



Fig. nr. 1



Fig. nr. 2



Fig. nr. 3

Tabelul nr. 2

Simbol	Concremențele			Mediul de incubatie						urat
	Greutatea initală mg	Dif. ponderale		pH initial	pH final	Ca mg%	Mg mg%	PO <sub>4</sub> mg%		
		mg	%							
I	193,0	-1,9	0,98	5,63	6,83	-	-	-	-	-
	175,8	-1,9	1,08	5,30	7,25	-	-	-	-	-
	132,6	-0,2	0,13	5,80	6,00	-	-	-	-	-
II	331,2	-19,4	5,85	5,60	7,80	4,6	-	60,0	-	-
	296,8	-15,5	5,22	5,20	7,95	4,0	-	47,0	-	-
	665,2	-18,7	2,53	5,80	7,90	5,4	-	56,6	-	-
III	246,9	-15,1	6,11	5,65	8,40	0,8	3,2	-	98,6	-
	866,3	-48,3	5,57	5,30	8,42	0,8	5,4	-	100,6	-
	1408,1	-44,7	3,17	5,80	8,71	1,2	5,5	-	90,0	-
IV	471,0	-25,0	5,30	5,60	7,80	4,1	-	61,6	-	-
	582,0	-32,2	5,54	5,25	7,95	4,8	-	66,6	-	-
	597,0	-20,1	3,36	5,80	8,00	3,6	-	55,6	-	-

1 = apă dist. 30 ml      2 = apă dist. 30 ml      3 = apă dist. 30 ml  
 „totalul de antragic.“ 5 mg      „totalul de aglicon 5 mg

Tabetul nr. 3

Mediul de incubație	pH inițial	pH final	Concremențele		
			Greutatea inițială mg	mg	Dif. ponderale %
Pulberea de roibă (expr. în principii active)	6,20	6,53	233,1	-0,7	0,30
	5,87	6,03	221,0	-0,7	0,31
	5,88	6,16	231,6	-0,8	0,34
Totalul de antraglicozide	5,80	6,46	189,7	-1,1	0,57
	5,80	6,73	276,8	-1,4	0,52
	5,63	6,83	193,0	-1,9	0,98
Totalul de agliconi	5,70	6,70	229,6	-1,1	0,47
	5,45	7,15	172,6	-1,7	0,98
	5,30	7,25	175,8	-1,9	1,08
Seria martor (apă dist.)	5,80	6,10	122,3	-0,3	0,23
	5,80	6,12	104,0	-0,3	0,28
	5,80	6,00	132,6	-0,2	0,13

Tabelul nr. 4

Simbol	Mediul de incubație			Calculi		
	Preparatele	pH inițial	pH final	Greutatea inițială mg	Dif. ponderale	
					mg	%
1	Apă dist 30 ml Rowatinox 10 pic.	5,04	6,77	743,5	4,2	0,56
2	Apă dist 30 ml Renogal 10 pic.	5,80	6,95	604,3	3,9	0,64
3	Apă dist 30 ml Renogal 10 pic. Totalul de antraglicozide 5 mg	5,40	6,70	551,2	5,0	0,90
4	Apă dist 30 ml Renogal 10 pic. Totalul de agliconi 5 mg	5,02	6,97	432,6	3,4	0,78
5	Apă dist 30 ml (martor)	5,80	6,45	373,1	1,8	0,48
6	Apă dist 30 ml Totalul de antraglicozide 5 mg	5,63	7,23	248,8	2,9	1,16
7	Apă dist 30 ml Totalul de agliconi 5 mg	5,30	6,88	131,9	1,9	1,44

acțiunii preparatelor: „totalul de antraglicozide“ și „totalul de agliconi“ (vezi fig. nr. 3, pe partea stângă concremențele inițiale, iar pe dreapta după tratament).

Mecanismul acțiunii calculolite a preparatelor noastre depinde de mărimea calculilor renali (de suprafața lor), solvirea nu se datorește numai reacției acide, componentilor uleiurilor volatile, ci poate fi atribuită și unor principii active din roibă.

*Sosit la redacție: 16 februarie 1971.*

### *Bibliografie*

1. AUSTER F., SCHÄFFER JOHANNA: Arzneipflanzen (8 Lieferung) 23 Rubia tinctorum L. VEB. Georg Thieme, Leipzig, 1955; 2. BALOGH K.: Gyógyszertan, Ed. Emich Gusztáv, Budapest, 1866, 379; 3. BAUER A.: Z. f. Urol. (1920), 14, 175; (1923), 17, 274; (1924), 18, 452, cit. 1; 4. BERGER F.: Handbuch der Drogenkunde Band. V, Radices, W. Maudrich Verlag, Wien, 1960; 5. BRUGOVITZKY E.: Növényélettani vizsgálatok, Mezőgazd. és Erdészeti Állami Könyvkiadó, București, 1956; 6. CSAPO J.: Új füves és virágos magyar kert. Ed. Fűskuti Landerer Mihály, Pozsony-Pest, 1792, 46; 7. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, Asselin P.-Masson V., 1865, 246; 8. DIÓSZEGI S.: Orvosi fűvészkönyv, Ed. Csáthy György, Debrecen, 1813, 158; 9. FESZT GH., RÁCZ-KOTILLA ELISABETA, FÓRIKA MARGARETA, PÁLFFY B.: Rev. Med. (1966), 3, 298; 10. GEORGESCU P., PĂUNESCU E.: Metode biochimice de diagnostic și cercetare, Ed. Med. București, 1960; 11. KELLER J., GÖRLICH B.: Z. f. Urol. (1944), 1, 38, cit. 1; 12. KELLER J.: Pharmazie (1951), 6, 675; 13. MADAUS G., SCHINDLER H.: Arch. Pharm. (1938), 276, 280, cit. 4; 14. MERAT F. V., LENS A. I.: Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale, I. B. Baillière-Méquignon M., Paris, 1834; 15. Metodele laboratorului clinic, Ed. II, Ed. Med., București, 1964; 16. NIKONOV G. K.: Apt. delo (1962), 2, 31; 17. SCHINDLER H.: Inhaltstoffe und Prüfungsmethoden homeopatisch verwendeter Heilpflanzen, Ed. Cantor, Aulendorf u. Württemberg, 1955; 18. TĂNĂSESCU G., COSTESCU G.: Biochimie Medicală, Ed. Didact. și Ped., București, 1966; 19. TUROVA A. D.: Lekastvennie rastenia S.S.S.R. i ih primenenie, Medicina, Moscva, 1967.