

Laboratorul de farmacognozie a I.M.F. din Iași (cond.: conf. E. Grigorescu, candidat în științe farmaceutice)

DATE FITOCHIMICE ÎN LEGĂTURĂ CU JUSTIFICAREA ACȚIUNII DIURETICE A PRODUSELOR VEGETALE STIPITES CERASORUM, SEMEN CITRULLI ȘI STIGMATA MAYDIS

E. Grigorescu, Minodora Gașencu, M. Lazăr, N. Oiță

Intr-o serie de cercetări recente s-au adus date noi în legătură cu valoarea terapeutică a unor produse vegetale larg utilizate ca remedii diuretice în medicina empirică (1, 2).

Autorii acestor lucrări au preparat infuzii de diverse concentrații din cozile de cireșe, semințe de pepene și mătase de porumb, cărora le-au determinat apoi acțiunea diuretică și saluretică, folosind ca animale de experiență șobolanii albi.

Toate cele trei produse au arătat o acțiune netă, atât diuretică cât și saluretică.

Pentru a justifica acțiunea terapeutică prin compoziția chimică a produselor, am întreprins cercetări în scopul de a pune în evidență prezența flavonelor și saponinelor, substanțe ale căror acțiune diuretică este cunoscută de mult timp.

Datele existente în literatura de specialitate care ne-a stat la dispoziție în legătură cu prezența celor două tipuri de principii diuretice în produsele amintite, nu sînt prea concludente (3).

De asemenea am mai socotit util un astfel de studiu, deoarece în țara noastră cele trei produse nu au fost verificate în ce privește compoziția lor chimică. Am folosit în acest scop atât produsele care circulă în rețeaua de farmacii sau în magazinele de plante medicinale ale Centrocoopului, cât și produse recoltate de noi.

Menționăm în același timp că în rețeaua comercială pentru plante medicinale se găsesc sub denumirea de „cozi de cireșe” atât pedunculii fructelor de cireșe dulci și amare cât și de vișine, iar semințele de pepene utilizate în medicina populară, sînt recoltate fără alegere, fiind un amestec de semințe divers colorate.

Partea experimentală

Identificarea flavonelor. Pentru identificarea flavonelor am folosit extractul alcoolic 5% din următoarele produse:

- cozi de cireșe dulci
- cozi de cireșe amare
- cozi de vișine
- semințe de pepene, de culoare galbenă-brună
- semințe de pepene, de culoare neagră
- mătase de porumb.

Extractele au fost preparate prin fierbere la reflux timp de 15 minute, după ce produsele au fost în prealabil delipidate cu eter etilic.

Cu aceste extracte s-au efectuat cromatograme circulare în sistemul de solvenți metanol-acid acetic — apă (4 : 0,25 : 6). După identificarea spoturilor corespunzătoare flavonelor, s-au repetat cromatogramele circulare, de data aceasta pe bucăți de hîrtie Whatman nr. 4 de dimensiuni 20×20 cm și pe care s-a pipetat

cite 1 ml extract alcoolic. Spotul corespunzător flavonozidelor de pe fiecare cromatogramă a fost luat cu alcool metilic și repetat pe benzi din aceeași hirtie cromatografică. Developarea s-a făcut în sistemul de solvenți metanol-acid acetic — apă (4 : 1 : 5) în eluție ascendentă. Spoturile de flavonozide ce s-au separat și eluat au fost apoi recromatografiate alături de soluția inițială după un procedeu de descompunere a cromatogramelor descrise de unul din noi (4).

Developarea cromatogramelor descompuse s-a efectuat în următoarele amestecuri de solvenți: Forestal pentru glicozide (acid clorhidric — acid acetic — apă, 3 : 15 : 82); Partridge (n-butanol — acid acetic — apă, 4 : 1 : 5) și metanol-acid acetic — apă (4 : 1 : 5). S-a folosit hirtie Schleicher & Schüll 2043 b.

Pentru revelare, cromatogramele au fost stropite cu soluție alcoolică 2% de oxiclurură de zirconiu, cu soluție 20% de hidroxid de amoniu și au fost observate în lumina Wood înainte și după stropire cu reactivi (fig. nr. 1).

Paralel au fost decupate de pe aște cromatograme toate spoturile ce au dat reacțiile de mai sus pozitive, au fost eluate cu alcool și efectuată pentru fiecare reacția cianidinei. Aceleași reacții au fost efectuate și cu extractele alcoolice inițiale. Folosind o notație convențională, în concordanță cu intensitatea reacției și mărimea spoturilor pe cromatogramă, redăm în tabelul nr. 1 o apreciere comparativă a nivelului reacției pentru produsele studiate.

Tabelul nr. 1.
Prezența flavonelor în produsele vegetale diuretice

Produsul	Reacția cu săruri de zirconiu pe cromatograma circulară	Reacția cu săruri de zirconiu pe cromatograma ascendentă	Reacția cu amoniac pe cromatograma ascendentă	Reacția cianidinei în extract
cozi de cireșe dulci	++++	+++	++++	+++
cozi de cireșe amare	++	++	++	+
cozi de vișine	+++	+++	+++	++
semințe de pepene, de culoare galbenă	+++	++++	++++	++++
semințe de pepene, de culoare neagră	+	—	—	—
mătase de porumb	+++	+++	++++	+++

Identificarea saponinelor. Pentru saponine s-au efectuat cromatograme circulare în sistemul de solvenți butanol — etanol — amoniac 1 N. (6 : 1,3 : 2,7), cromatograme ascendente în sistemul de solvenți propanol — acetat de etil — apă (6 : 1 : 3) și cromatograme în strat subține, pe gel de siliciu, în sistemul de solvenți cloroform-etanol (95 : 5).

Toate cromatogramele au fost revelate cu soluție cloroformică de $SbCl_3$ 8%, soluție 20% de acid tricloracetic și reactiv Liebermann-Burchardt. Imaginile obținute sînt redată în figura nr. 2.

În scopul de a confirma concluziile trase în urma examinării cromatogramelor, extractele alcoolice 5% din produse au fost cercetate și în legătură cu acțiunea hemolitică față de hematii de berbec, suspendate în ser fiziologic la pH = 7,4, avînd grijă ca în prealabil să se îndepărteze alcoolul din extracte.

Rezultatele obținute, folosind același sistem de notare ca mai sus, sînt redată în tabelul nr. 2.

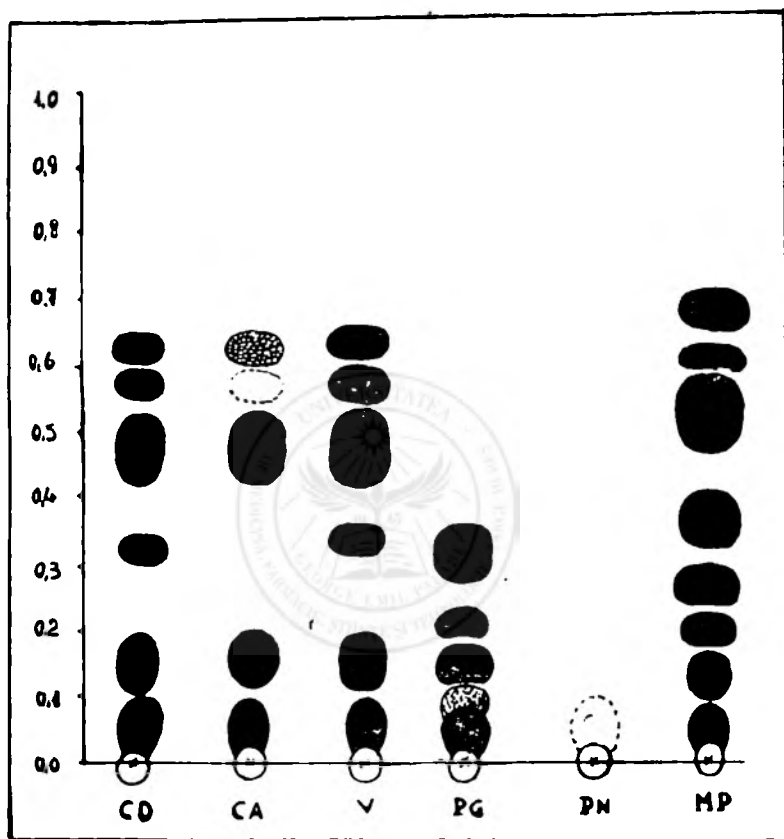


Fig. nr. 1.: Cromatograma flavonelor. CD: cozi de cireșe dulci; CA: cozi de cireșe amare; CV: cozi de vișine; PG: semințe de pepene, de culoare galbenă; PN: semințe de pepene, de culoare neagră; MP: mătase de porumb. Hirtie Schleicher & Schull 2043-b; sistem de solvenți: acid acetic-acid clorhidric-apă (15 : 3 : 82); revelare oxicoloră de zirconiu și U. V.

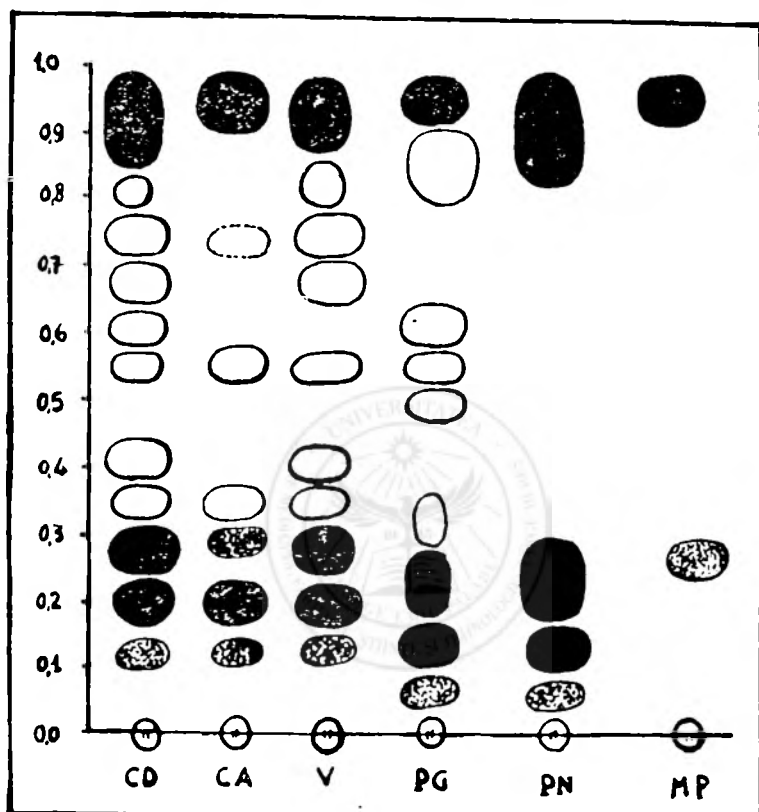


Fig. nr. 2: Cromatograma saponinelor. CD: cozi de cireșe dulci; CA: cozi de cireșe amare; V: cozi de vișine; PG: semințe de pepene, de culoare galbenă; PN: semințe de pepene, de culoare neagră; MP: mătasa de porumb.

Hirtie Schleicher & Schull; sistem de solvenți: propanol-acetat de etil-apă (6 : 1 : 3);
revelare: soluție clorofornică de $SbCl_3$ 8%, încălzire 10 minute la 105° .

Tabelul nr. 2.
Prezența saponinelor în produsele vegetale diuretice

Produsul	Reacția cu SbCl ₃ pe cromatograme	Reacția cu acid tricloracetic pe cromatograme	Reacția Liebermann Burchardt pe cromatograme	Hemoliza eritrocitelor de către extract
cozi de cireșe dulci	++	++	+	-
cozi de cireșe amare	+	+	+	-
cozi de vișine	++	++	+	-
semințe de pepene, de culoare neagră	++++	++++	++	++
semințe de pepene, de culoare galbenă	+++	+++	---	±
mătase de porumb	+	+	+	-

Deoarece din analiza tabelului de mai sus se observă o discordanță între datele cromatogramelor și rezultatul hemolizei, am presupus că existența taninurilor și a flavonozidelor din produsele studiate împiedică asupra reacției de hemoliză, aglutinând hematiile (în realitate se observă depunerea unui precipitat roșu-brun). În scopul de a înlătura acest neajuns, s-a adăugat în eprubetele de hemoliză soluție de gelatină, tamponată la pH = 7,4, astfel ca în volumul total concentrația gelatinei să fie de 1%.

Toate substanțele tanoide au precipitat cu gelatina, iar în soluția supernatantă a apărut evidentă reacția de hemoliză. În urma acestui artificiu rezultatul hemolizei se prezintă astfel:

cozi de cireșe dulci	++
cozi de cireșe amare	+
cozi de vișine	++
semințe de pepene, de culoare galbenă	+++
semințe de pepene, de culoare neagră	+++
mătase de porumb	+

Discuții

Din analiza cromatogramelor și a datelor din tabelele de mai sus reiese clar prezența flavonelor și a saponinelor în compoziția chimică a celor trei produse studiate de noi, ceea ce constituie un argument în plus pentru utilizarea lor ca medicamente diuretice.

Interesant este faptul că unele persoane, sau chiar unele indicații de specialitate preferă cozile de cireșe amare (cireșe sălbatice), presupunând că ar avea o acțiune diuretică mai accentuată. Autorii din țara noastră (5, 6) preconizează amestecul cozilor de vișine cu cozi de cireșe, indiferent dacă sînt de cultură sau spontane. Or, din cercetările noastre preliminare reiese că cele mai bogate în cele două grupe de principii active, sînt cozile de cireșe cultivate, urmate de cozile de vișine și abia în al treilea rînd cele recoltate de la planta sălbatică.

În cazul semințelor de pepene verde (harbuz), semințele de culoare galbenă-brună sînt de asemenea foarte bogate în flavone și mai puțin în saponine, pe cînd cele de culoare neagră sînt aproape lipsite de flavone, însă bogate în saponine.

Pentru Stigmata Maydis, care este bogată în flavone, prezența saponinelor cu toate indicațiile din literatura de specialitate, o socotim încă problematică (am obținut rezultate identice lucrînd cu probe diferite de Stigmata Maydis).

Concluzii

1. — În urma studiului cromatografic întreprins am demonstrat prezența flavonelor și a saponinelor în compoziția chimică a următoarelor produse folosite pentru acțiunea lor diuretică: *Stipites Cerasorum*, *Semen Citrulli* și *Stigmata Maydis*.

2. — Din datele obținute de noi reiese că pentru produsul *Stipites Cerasorum* cele mai bogate în principii active par a fi cozile recoltate de la cireșele de cultură.

Sosit la redacție: 12 aprilie 1965.

Bibliografie

1. FESZT G., ELISABETA RACZ-KOTILLA, RACZ G.: *Revista Medicală* (1964), 10, 185;
2. RĂCZ G., CAROLINA LAZAR-SZINI: *Revista Medicală* (1964), 10, 345;
3. HALMAI J., NOVÁK I.: *Farmakognozia*, Budapesta (1963), 376 și 683;
4. GRIGORESCU E.: Teză de disertație, București 1963;
5. EVDOKHIA COICIU, RĂCZ G.: *Plante medicinale și aromatice*, București, 1962, 186;
6. CONSTANTINESCU GR., CONSTANTINESCU C.: *Formular fitoterapeutic*, București 1958.