

CONȚINUTUL ÎN O-DIHDROXIFENOLI DIN UNII REPREZENTANȚI AI FAMILIEI ASTERACEAE

Marioara Monea, Aurelia Radu

Acizii *cafeil-chinici* (ac. clorogenici) sînt prezenți în plante ca produși intermediari ai metabolismului. Din punctul de vedere al biosintezei se formează la fel cu flavonele, taninurile cumarinele, prin intermediul acidului șikimic (3).

Acești compuși prezintă efect antibiotic, hepato-biliar și stimulent al sistemului nervos central (1, 3, 4).

S-a urmărit răspîndirea *o-dihidroxifenolilor* de tip acid cafeic și clorogenic pe un număr de 31 specii de compoșee, încadrate taxonomic în 9 triburi.

Material și metodă

Materialul vegetal din flora spontană și din grădina de plante medicinale și aromatice a I.M.F. Tîrgu Mureş, a fost pregătit pentru determinarea cantitativă a *o-dihidroxifenolilor* utilizînd o metodă fotocolorimetrică bazată pe reacția de culoare cu reactivul *Arnou*.

2 g produs uscat cîntărit exact se extrage cu 40 ml alcool etilic 50°. Probele se lasă în repaus 24 ore, apoi se refluxează 15 minute, după care se completează solvenul, eventual evaporat (prin cîntărire înainte și după refluxare). Se filtrează prin vată, apoi prin hîrtia de filtru. Din filtratele obținute s-au luat cîte 10 ml în balon cîtat de 50 ml și s-a completat pînă la semn cu alcool etilic de 50°.

Din soluția astfel obținută s-a efectuat reacția de culoare luînd cîte 1 ml din fiecare probă și în ordinea următoare reactivii: 1 ml HCl 0,5 N, 1 ml reactiv *Arnou*, 1 ml NaOH 1 N și apă pînă la 10 ml. La proba martor în loc de reactiv *Arnou* se ia 1 ml alcool etilic 50°. Colorația roșie violacee se menține în timp, apoi se intensifică în roșu. Extincția se citește imediat. Noi am utilizat un aparat *Spekol-Zeiss* și un fotocolorimetru cu filtru albastru deschis verde, citirea făcîndu-se la 480 nm.

Rezultatele sînt exprimate în *acid cafeic*, pe baza unei curbe de etalonare, efectuată în aceleași condiții, cu acid cafeic pur (Merck). Conținutul relativ în *o-dihidroxifenoli* este redat în tabelul nr. 1.

Paralel s-a făcut separarea cromatografică a *o-dihidroxifenolilor* pe strat subțire și pe hîrtie *Whatmann 1* în următoarele condiții:

Suport: Silicagel G (Merck); hîrtie *Whatmann 1*, 24/4 cm.

Faza mobilă: — butanol: acid acetic:apă (4:1:5)

— butanol:acid formic:apă (10:2:3).

Probe utilizate: extractele speciilor, de la determinarea cantitativă, din care s-a aplicat 0,025 ml.

Martor: acid cafeic sol. 0,1 %, 0,025 ml.

Timp de migrare: 3—4 ore.

Distanța: 12 cm.

Developare: — lumina UV.

— vapori de amoniac și apoi expunere la UV.

Tabelul nr. 1.

Conținutul în o-dihidroxifenoli din unele specii de Asteraceae

Tribul	Specia	Conținut de o-dihidroxifenoli %	
		frunze	flori
Astereae	<i>Bellis perennis</i>	0,40	0,165
	<i>Stenactis annua</i>	3,60	0,51
Inuleae	<i>Telekia specioasa</i> (I)*	0,375	0,44
	<i>Telekia specioasa</i> (II)	0,041	0,18
Heliantheae	<i>Dahlia ligulosa</i>	0,05	5,45
	<i>Rudbeckia decami</i>	0,12	0,45
	<i>Rudbeckia laciniata</i>	0,39	0,069
Anthemideae	<i>Achillea millefolium</i>	0,60	0,06
	<i>Artemisia absinthium</i>	0,205	0,008
	<i>Artemisia santonica</i>	0,14	—
	<i>Chrysanthemum officinale</i>	0,32	0,336
	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	0,475	0,375
	<i>Matricaria chamomilla</i>	0,06	0,136
	<i>Matricaria discoidea</i>	0,425	0,150
<i>Tanacetum vulgare</i>	0,29	0,21	
Senecioneae	<i>Arnica montana</i>	—	0,285
	<i>Senecio papposus</i>	0,425	0,05
	<i>Tussilago farfara</i>	4,20	0,95
Calenduleae	<i>Calendula officinalis</i>	0,095	0,009
Cynareae	<i>Arctium lappa</i>	0,025	0,005
	<i>Centaurea austriaca</i>	2,20	0,21
	<i>Centaurea jacea</i>	0,425	0,05
	<i>Centaurea cyanus</i>	0,513	0,009
	<i>Centaurea micranthos</i>	0,28	0,009
	<i>Centaurea nigra</i>	0,405	0,167
	<i>Cirsium arvense</i>	0,11	0,0025
	<i>Cnicus benedictus</i>	0,04	0,075
	<i>Cynara scolymus</i>	0,60	—
Cichorieae	<i>Cichorium intybus</i>	0,285	0,375
	<i>Taraxacum officinale</i>	0,48	0,175
	<i>Sonchus arvense</i>	0,06	0,09

* Probe de proveniență diferită:

(I) Sovata, valea Sebeșului, Trocuța — 600 m altitudine

(II) Idem — 800 m altitudine

Cu toate că literatura de specialitate indică cromatografia pe strat subțire ca metoda cea mai bună pentru separarea o-dihidroxifenolilor, noi am obținut rezultate mai bune cu cromatografia pe hirtie. Pe cromatograme apar spoturi de fluorescență albastră-violacee, care reprezintă compușii o-dihidroxifenolici (fluorescență identică cu a substanței etalon) și spoturi de fluorescență galben-verzuie, compuși flavonici. Acidul clorogenic nefiind unitar, apariția mai multor spoturi cu aceeași fluorescență se datorește izomerilor săi. Am exprimat rezultatele în *acid cafeic*, care a fost utilizat ca substanță de referință atât cantitativ cât și calitativ.

În majoritatea cazurilor pe cromatograme apar 3 spoturi cu fluorescență caracteristică o-dihidroxifenolilor (hRf-20—21, hRf 54—58 și hRf 76—80) și câteva spoturi cu fluorescență galbenă caracteristică flavonelor. În condițiile noastre de lucru *acidul cafeic* prezintă hRf 0,80.

Concluzii

1. Conținutul de *o-dihidroxifenoli* este destul de ridicat la multe din speciile studiate, mai ales în frunze, cu excepția speciei *Dahlia ligulosa* unde florile sînt mai bogate și ating un procent foarte ridicat (5,45%). Printre speciile cu conținut bogat se numără *Centaurea austriaca*, *Stenactis annua* și *Tussilago farfara* (2,20—4,20%). Alte specii sînt foarte sărace în acești compuși: *Arctium lappa*, *Bellis perrenis*, *Matricaria chamomilla*, *Taraxacum officinale* (0,20—0,40%).

2. Prin cromatografie pe strat subțire, și pe hirtie, s-a separat *acidul cafeic* (hRf 80) alături de alți compuși cu fluorescență albastră caracteristică o-dihidroxifenolilor, printre care *acidul clorogenic* în primul rînd.

Bibliografie

1. Grodzinska-Zachwieja Z., Kahl W.: Dissert. pharm. pharmacol. (1971), 2, 179; 2. Hegnauer R.: Chemotaxonomie der Pflanzen, Band 3, Birkhauser Verlag Basel und Stuttgart, 1964, 475; 3. Kahl W., Grodzinska-Zachwieja Z., Holik Z.: Dissert. pharm. pharmacol. (1969), 5, 449; 4. Kowalewski Z., Skrzypczakowa L., Matlawska I.: Dissert. pharm. pharmacol. (1969), 3, 249; 5. Monea M.: Farmacia (1971), 1, 45; 6. Nichiforescu E., Cucu V.: Ann. pharm. franc. (1965), 6, 419.

Mărioara Monea, Aurelia Radu

THE O-DIHYDROXYPHENOLS CONTENT IN SOME SPECIES OF ASTERACEAE FAMILY

Chlorogenic acids are widely distributed in plants. Their role in the biosynthesis of aromatic compounds is of increasing interest. They have pharmacological properties, too, showing choleric, bacteriostatic, fungistatic activities, and they stimulate the central nervous system. These compounds are also widely distributed in Asteraceae. The investigations were carried out on 33 species' compounds of phenolic acids (caffeic and chlorogenic acids). Taxonomically these species belong to 9 tribes. Colour reaction with Arnow's reagent was used for the colorimetric assay of caffeic and chlorogenic acids. They were also separated from extracts by paper chromatography, besides pure caffeic acid (Merck) as standard.