

CONȚINUTUL ÎN DERIVAȚI ANTRACHINONICI AL RĂDĂCINILOR DE ROIBĂ (RUBIA TINCTORUM L.) ÎN FUNCȚIE DE DIFERIȚI FACTORI

I. *Formanek*

Glicozidele rădăcinii de roibă sînt substanțe labile și conținutul cantitativ al principiilor active poate varia în funcție de timpul și modul recoltării, uscării și depozitării (3, 14). *Rybacki* (14) arată că, principiile active ale drogului se descompun în cursul depozitării, ceea ce se poate observa din numărul componentelor crescuți la analiza cromatografică pe hîrtie. De exemplu cromatograma drogului uscat, cu o vechime de trei luni, nu ne arată urme de galiozin (glicozidă), apare însă agliconul, respectiv pseudopurpurina (în formă decarboxilată purpurina) și alți componenți noi ca rubiadin-glicozida. rubiadinul.

Rădăcinile roibei în general se usucă la umbră sau la temperatura camerei, dar după date recente se preconizează și uscarea lor la temperatura de 40 °C (12, 14). În cazul rădăcinilor proaspete, este recomandabilă stabilizarea lor cu vapori de alcool de 90 °C, la presiunea de 1 at. (14).

Studiul influenței temperaturii de uscare asupra conținutului în derivați antrachinonici ai drogului

Înainte de a cerceta mai profund conținutul în principii active și variația conținutului în derivați antrachinonici a rădăcinilor de roibă în funcție de perioada de vegetație, am insistat asupra stabilirii unui procedeu optim de uscare. În acest scop, am studiat influența temperaturii și a modalității de uscare asupra conținutului în principii active.

Pentru stabilirea procedurii cel mai corespunzător de uscare, am luat câte 5 g din două probe de drog fin pulverizate și uscate la temperatura camerei (20—25 °C) și le-am introdus într-o etuvă timp de o oră la temperaturile de 40 °C, 60—65 °C și 100—105 °C (11).

Rezultatul pierderilor prin uscare sint cuprinse în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Rezultatul pierderilor prin uscare la diferite temperaturi

Termepartura de uscare	Pierdere prin uscare g/%	
	Proba 1	Proba 2
40 °C	4,31	3,92
60—65 °C	6,56	6,37
100—105 °C la greutate constantă	7,87	8,15

Obs.: proba 1 și proba 2 vezi tabelul nr. 3.

Media rezultatelor celor patru dozări, calculate la greutatea constantă, se poate observa în tabelul nr. 2. Dozările au fost determinate prin metoda fotocolorimetrică (18).

Din valorile prezentate în tabelul nr. 2 reiese că, principiile active din cele două probe s-au găsit în cantitatea cea mai mare în cazul uscării la temperatura de 20—25 °C. Prin uscare la 40 °C s-a distrus o mică parte a derivaților antrachinonici, în proporție de 1,48—2,54 %. O dată cu ridicarea temperaturii de uscare la 60—65 °C pierderile au fost cuprinse între 3,28—3,69 %, iar prin uscarea la 100—105 °C s-a distrus un important procent al derivaților antrachinonici, între 8,36—18,49 %.

Pe baza rezultatelor obținute putem constata că, dintre procedeele de uscare descrise, uscarea la temperatura camerei (20—25 °C) este cea mai corespunzătoare în cazul rădăcinilor de roibă.

Variația conținutului în derivați antrachinonici a rădăcinilor de roibă în funcție de perioada de vegetație

Datele din literatura de specialitate (2, 5, 4, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 1) se referă în general la întrebuințarea rizomilor de roibă, dar este cunoscut faptul că și unele părți aeriene conțin principii active (3, 6). Astfel, *Madaus* și *Schindler* (2, 7, 15) au urmărit variația în timp a conținutului în derivați antrachinonici, dozând principiile active din rădăcini în diferitele faze ale perioadei de vegetație. După constatarea lor, rădăcina conține derivați glicozidici și liberi în cantități maxime în lunile de vară (între mai și septembrie), când variația în timp a conținutului în glicozide este neînsemnată (V — 3,50; VI — 3,69; VII — 3,14; VIII — 3,40; IX — 3,53 g/% „total”). Scăderea valorilor se poate observa în luna octombrie atît la glicozide, cît și la antrachinonele libere (X—1,91 g/% „total”).

Lutowski (6) a publicat, în 1967, rezultatele referitoare la dinamica acumulării derivaților antrachinonici în rădăcină. Timp de un an (începînd cu luna decembrie 1965) a dozat principiile active, valorile maxime fiind obținute în luna

Tabelul nr. 2

Variația conținutului în derivați antrachinonici în funcție de procedeul de uscare

Nr. probei	Procedeul de uscare	Conținutul în derivați antrachinonici				Total %	% față de valoarea maximă
		Antrachinone combinate		Antrachinone libere			
		%	raport față de antrachinonele totale %	%	raport față de antrachinonele totale %		
1	20—25 °C	3,46	85,02	0,61	14,98	4,07	100
	40 °C	3,60	87,78	0,41	10,22	4,01	98,52
	60—65 °C	3,79	96,68	0,13	3,32	3,92	96,31
	100—105 °C	3,35	89,82	0,38	10,18	3,73	91,64
2	20—25 °C	3,43	86,83	0,52	13,17	3,95	100
	40 °C	3,60	93,51	0,23	6,49	3,85	97,46
	60—65 °C	3,70	96,85	0,12	3,15	3,82	96,72
	100—105 °C	3,09	95,97	0,13	4,03	3,22	81,51

Tabelul nr. 3

Variația conținutului în derivați antrachinonici a rădăcinilor de roibă în două faze a.e. perioadei de vegetație (înflorire și după sfârșitul perioadei de vegetație)

Nr. probei	Originea probei	Greutatea drogului uscat la 25 °C	Faza de vegetație înflorire (22. VI. 1968)			Greutatea drogului uscat la 25 °C	Faza de vegetație după sfârș. per. de veg. (12 XI. 1968)		
			Antrachinone combinate	Antrachinone libere	Total		Antrachinone combinate	Antrachinone libere	Total
			g/‰	g/‰	g/‰		g/‰	g/‰	g/‰
1	Cluj 1966	68 g	3,56	0,51	4,07	90 g	3,25	0,28	3,53
2	Leipzig 1966	56 g	3,43	0,52	3,95	92 g	3,24	0,51	3,75
3	Poznan 1966	55 g	3,92	0,55	4,47	—	—	—	—
4	Poznan 1967	9 g	3,50	0,51	4,01	15 g	2,51	0,68	3,19
5	Budapesta 1967	10 g	3,42	0,24	3,66	—	—	—	—
6	Cluj 1968	—	—	—	—	14 g	2,57	0,72	3,29
7	Leipzig 1968	—	—	—	—	18 g	2,45	0,63	3,08

decembrie 1965 (3,8 %), și în luna octombrie 1966 (4,2 g/%) . Autorul ajunge la concluzia că, valorile cele mai ridicate se pot obține în perioada de toamnă (oct. și nov.).

Blazek (3), în lucrarea apărută în 1968, se referă tot la variația conținutului în derivați antrachinonici, arătând că valorile cele mai ridicate le-a obținut în lunile de vară, în faza înfloririi. Examinând rădăcinile roabei, a urmărit variația cantitativă a principiilor active în decursul anilor, la exemplarele de unu, doi și trei ani. Arătând că rădăcinile de un an au fost mici, dar cu un conținut maxim în principii active, deci cantitatea de principii active a rădăcinilor scade încet o dată cu vârsta rădăcinilor.

Intrucât datele din literatură sînt într-o oarecare măsură contradictorii, mi-am propus determinarea timpului optim pentru recoltarea rădăcinilor la diferite vârste. De aceea am urmărit variația în timp a conținutului în derivați antrachinonici, dozînd principiile active în două faze ale perioadei de vegetație (înflorire și după sfîrșitul perioadei de vegetație).

Planta s-a cultivat în grădina de plante medicinale a I.M.F. din Tîrgu Mureș. Valorile din tabelul nr. 3 arată media aritmetică a patru determinări.

Datele prezentate arată că, în rădăcini s-au găsit cantități maxime de derivați antrachinonici la începutul verii, în faza de înflorire (22 VI 1968). Procentajul în principii active scade semnificativ după sfîrșitul perioadei de vegetație (12 XI 1968) între limitele de 5,1—20,4 g/ %.

Trebuie menționat însă că, pînă la această fază de vegetație mărirea rădăcinilor a crescut considerabil, devenind cu 30—66 % mai grele față de greutatea lor inițială. În felul acesta cantitatea în principii active calculată la o rădăcină completă, crește, de pildă la proba nr. 1 de la 2,76 g la 3,17 g, la proba nr. 2 de la 2,21 g la 3,45 g, iar la proba nr. 4 de la 0,36 g la 0,47 g.

Urmărind variația cantitativă a principiilor active la rădăcinile de unu, doi și trei ani se poate constata că cele de un an nu conțin o cantitate mai mare de principii active, decît rădăcinile de doi sau trei ani.

Concluzii

Am cercetat influența temperaturii și a modalității de uscare asupra conținutului în principii active. Cel mai corespunzător s-a dovedit procedeul de uscare la temperatura camerei (20—25 °C), derivații antrachinonici suferind mai puține modificări, decît la temperaturi mai ridicate.

Urmărind variația conținutului în derivați antrachinonici a rădăcinilor de roibă, s-a stabilit că rădăcinile conțin cantități maxime de principii active vara, în perioada înfloririi.

Conținutul în principii active este independent de vârsta plantei (1, 2, 3 ani), fiind în funcție de gradul de dezvoltare al rădăcinii.

Sosit la redacție: 11 aprilie 1970.

Bibliografie

1. AUTERHOFF H.: Dtsch. Apoth. Ztg. (1951), 91, 413; 3. BERGER F.: Handbuch der Drogenkunde, V, Ed. Radices, Viena 1960; 3. BLAZEK Z.: Mitteilungen (Niedersachsen) (1968), 2, 19; 4. FOURNIER P.: Le livre des plantes médicinales et vénéneuses de France. Vol. II. Ed. Paul Lechevalier, Paris, 1948; 5. KLEIN G.: Handbuch der Pflanzenanalyse. vol. I, II, Ed. Springer Berlin 1932; 6. LUTOMSKI J., RASZEJA W.: Farmacya Polska (1967), 23, 613; 7. MADAUŠ G., SCHINDLER H.: Arch. Pharm. (1938), 276 cit. Berger (2); 8. NIKONOV G. K., SAPUNOVA L. A.: Meditsinskaia pramisl. (1960); 10, 38, 9. NIKONOV G. K.: Aptecinoe delo (1962), 2, 31; 10. PAECK K., TRACCEY M. F.: Moderne Methoden der Pflanzenanalyse. II, Ed. Springer, Berlin 1955; 11. *** Pharmacopoea Hungarica Ed. VI, ed. Medicina, Budapest 1967; 215; 12. RASZEJA W.: Biuletin Instytutu Roslin Leczniczych (1964).

1, 6; 13. RYBACKI E.: I. Dissert. pharm. (1965), 2, 3, 336; 14. RYBACKI E.: II
Dissert. pharm. (1965), 2, 3, 339; 15. SCHINDLER H.: Inhaltstoffe und Prüfungs-
methoden homeopatisch verwendeter Heilpflanzen, Ed. Cantor, Aulendorf — Württen-
berg, 1955; 16. THOMSON R. H.: Naturally occurring quinones. Butterwoths, London,
1957; 17. TUROVA A. D.: Lecastvenie rastenie S.S.R. i ih primenenie, Ed. Med-
ghiz, Moscova, 1967; 18. FORMANEK I.: Rev. Med. (1970), 2, 206.
