

# PROBLEME DE FARMACIE

## CERCETĂRI ÎN VEDEREA OBTINERII UNOR PRODUSE FARMACEUTICE DIN SPECII DE SPHAGNUM PENTRU TRATAMENTUL ARSURILOR

### Nota I-a

I. Fúzi\*, A. Maniu\*\*, Emilia Oprea\*\*\*, L. Fúlöp\*, F. Jenei\*\*

\*Disciplina de botanică-farmaceutică, Universitatea de Medicină și Farmacie Tirgu-Mureș

\*\* Spitalul Orășeneasc Ocna-Mureș

\*\*\* SC Farmacia "Ephedra" Tirgu-Mureș

Incengătura Bryophyta însumează circa 20000 de reprezentări care ocupă o poziție intermediară între talofite și cormofite.

În ultimii ani se semnalează progrese rapide în cercetarea și investigarea farmaco-botanică și fitochimică a briofitelor în vederea cunoașterii componenților organici și activitatea biologică a acestora. Rezultatele obținute în acest domeniu până în prezent se referă doar la 5% din totalul taxonilor încadrați în această incengătură.

Dintre cei mai importanți componenți identificați la taxonii incengăturii menționăm: *terpeni*, monoterpeni, diterpeni, tetraterpeni, sesquiterpeni; *fenoli*: derivați ai acidului cinamic, derivați ai bibenzilului și bis(bibenzilului), eteri fenolici, flavonoide, izoflavonoide, biflavonoide, sfagnorubini (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Privind activitatea biologică a compușilor enumerați semnalăm acțiunea citostatică, antiinflamatoare, antifungică și antibacteriană (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*).

Sphagnalele, la care se referă cercetările noastre, cuprind circa 350 de specii monoice sau dioice răspândite pe tot globul, din care 52 de taxoni sînt europene, iar în flora României se cunosc pînă în prezent circa 13 specii.

Produsul vegetal (Sphagnum) a fost recoltat în județul Alba din mlaștina "Tăul fără fund" situată la circa 2 km de comuna Băgău, între o serie de culmi muntoase, formată prin alunecări de teren ale unor depozite argiloase.

Speciile genului Sphagnum în medicina populară locală sînt utilizate pentru proprietățile absorbante, antiinflamatoare, cicatrizante și epitelizante.

Pornind de la aceste considerente, am cercetat posibilitatea obținerii unui produs sub formă de gel destinat pentru tratamentul arsurilor de gradul I, II și III, și de altă natură (7, 8, 9).

## Metoda de preparare

La 600 g Sphagnum magellanicum uscat și mărunțit se adaugă 12-15 mii ml apă distilată (până cînd apa se găsește în exces). Se ține în fierbere timp de 120 minute, completînd pe parcurs apa evaporată. Se lasă în repaus 24 de ore, apoi a doua zi se încălzește din nou timp de 120 minute. După răcire extractul se filtrează și apoi materialul vegetal se presează prin tifon; se recomandă sac de filtrare confecționat din pînză de bumbac. Filtratul se evaporă apoi pînă la 600 ml în evaporator rotativ sau în lipsa acestuia pe baia de apă. Cantități mai mici de extract fluid (50-100 g Sphagnum) se pot obține și cu aparatul Soxhlet.

Proprietăți: Lichid de culoare brun-închis cu miros slab caracteristic asemănător tinoavelor, gust slab sărat. Condiții de puritate - fier cel mult 0,1%, metale grele cel mult 0,01%.

Reacții de identificare: 10 ml extract fluid se amestecă cu 10 ml metanol cu formarea de precipitat (poliuronide), apoi se filtrează, iar filtratul tratat cu cîteva picături de clorură ferică își schimbă culoarea prin intensificarea lentă (derivați fenolici).

În compoziția hidrolizatului de Sphagnum se constată prezența acidului galacturonic, arabinoză, xiloză, ramnoză, galactoză, glucoză.

Se presupune că acidul uronic și glucidele identificați prin cromatografie de strat subțire fac parte din structura poliuronidelor din Sphagnum (Sphagnosol) de care depind și unele proprietăți terapeutice.

Extractul fluid descris mai sus se supune liofilizării, iar din biofilizatul obținut se prepară un gel semifluid care a fost furnizat Spitalului Orășenesc din Ocna-Mureș în vederea testării acestuia în tratamentul arsurilor termice și de altă natură.

Rezultatul testărilor spitalicești sînt redată în tabelul nr. 1 în care scopul produsului a fost utilizat la 60 de pacienți internați.

Cu ocazia testării gelului în tratamentul arsurilor de gradul I, II și III s-au observat următoarele:

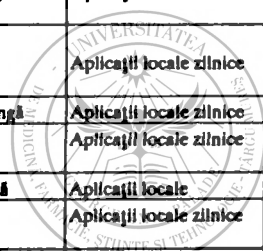
- În funcție de precocitatea tratamentului durerea și secreția dispăre la 15-20 minute de la începerea aplicării produsului, cînd se formează o peliculă protectoare.
- În nici un caz nu s-a constatat suprainfecție microbiană.
- Aplicarea precoce a gelului scade mult timpul de vindecare și în majoritatea cazurilor nu se observă cicatrice.
- Durata tratamentului este mai redusă cu circa 50% în comparație cu cele clasice.

## Concluzii

1. Studiile efectuate cu speciile genului Sphagnum au iustificat folosirea acestei plante în medicina tradițională locală.

**Tabelul nr. 1**  
**Testarea produsului Sphagno-gei in tratamentul arsurilor**

Nr.crt.	Numele și prenumele	Vîrsta (ani)	Diagnostic	Modul de administrare	Durata tratamentului (în zile)	Rezultat	Observații
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	P.M.	53	Arsură gr. I/II, supraînfectată	Oncijuni 3/zi	6	vindecat	Tratament anterior: Jecolan, Oxycort - fără rezultat
2.	L.E.	31	Arsură gr. I membr. inf. stig.	Aplicații locale zilnice	8	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor, Jecozinc - fără rezultat
3.	S.A.	40	Arsură gr. II	Aplicații locale zilnice	21	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor, Jecozinc - fără rezultat
4.	S.D.	18	Arsură chimică - glezna stîngă	Aplicații locale zilnice	7	rezultat bun	
5.	R.M.	56	Arsură gr. I. - braț drept	Aplicații locale zilnice	15	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
6.	G.G.	56	Arsură gr. II - mîna dreaptă	Aplicații locale	8	vindecat	
7.	O.T.	27	Arsură gr. III	Aplicații locale zilnice	6	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
8.	M.A.	19	Arsură gr. II ambele gambe	Aplicații locale	6	bolnav	Pierdut din evidență
9.	B.A.M.	13	Arsură gr. I/II - mîna dreaptă	Aplicații locale 1-2/zi	3	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
10.	C.D.	39	Arsură gr. I/II - mîna dreaptă	Aplicații locale 3/zi	4	vindecat	
11.	I.O.	37	Arsură gr. I - mîna dreaptă	Aplicat la 30' de la arsură	1	vindecat	
12.	C.O.		Arsură gr. I/II - buza inf.	Aplicat la 30' de la arsură	1	vindecat	
13.	V.M.	14	Arsură gr. I/II - glezna stig. inf.	Aplicații locale 2/zi	5	vindecat	
14.	M.V.	24	Arsură infectată	Aplicații locale 2/zi	5	vindecat	



15.	M.C.	8	Arsură gr II - fesa și fața posterioară a coapsei drepte	Toaletă cu aplicare ulterioară de Sphagno-gel	8	vindecat	
16.	M.A.	58	Arsură gr. I/II - policele drept	Aplicații zilnice cu întrerupere de 3 zile	11	vindecat	
17.	B.T.	2	Arsură gr. II mîna antebraț și braț	Aplicații locale 3/zi	8	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
18.	G.D.	58	Arsură gr. II - picior stg.	Aplicații locale 3-4/zi	12	vindecat	
19.	T.V.	52	Arsură gr. II - antebraț stg. circular	Aplicații locale zilnice	14	vindecat	
20.	S.I.	8	Arsură gr. II - antebraț stg.	Pansamente locale cu aplicare de gel	10	vindecat	Tratament anterior: pansamente cu soluție antiseptică, a dus la supurația plăgii
21.	F.E.	6	Arsură gr II. - fesa și perineu	Aplicații locale la interval de 2 zile	7	vindecat	
22.	B.R.	40	Arsură gr. I/II - picior drept	Badijonări la 2 zile	9	vindecat	
23.	C.C.	4	Arsură gr. II - braț, antebraț	Badijonări la 3 zile	10	vindecat	
24.	D.R.	65	Arsură gr. II - gamba stg.	Aplicații locale 2-3/zi	10	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
25.	B.A.M.	30	Arsură gr. I/III - mîna	Aplicații locale 3/zi	7	vindecat	
26.	B.R.	40	Arsură gr. II - gamba piciorului drept	2-3 ongiuni/zi		evoluție favorabilă	Caz pierdut din evidență. Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
27.	M.A.V.	33	Arsură gr. I/II - index stg.	Aplicații zilnice	2	vindecat	Tratament anterior: cu ulei comestibil, fără rezultat
28.	C.N.	18	Arsură gr. II	Aplicații zilnice	10	ameliorare evidentă	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - ușoară ameliorare
29.	S.M.	34	Arsură gr. II	Aplicații locale zilnice	8	evoluție spre vindecare	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - ușoară ameliorare
30.	I.M.	19	Arsură chimică ambele picioare	Aplicații locale	2	evoluție spre vindecare	
31.	P.G.	54	Arsură chimică - mîna dreaptă	Aplicații pansament sub	2	evoluție spre vindecare	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - ușoară ameliorare

32.	F.F.	38	Arsură chimică	Aplicații zilnice	2	tratament întrerupt, bolnavul pierdut din evidență	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - ușoară ameliorare
33.	B.S.	40	Arsură gr. III - mîna dreaptă	Aplicații locale zilnice	7	evoluție spre vindecare	
34.	R.M.	55	Arsură gr. II - abdomen	Aplicații locale	10	vindecat	
35.	T.A.	32	Arsură gr. I - pielea păroasă a capului	Aplicații locale	2	vindecat	
36.	C.V.	60	Arsură gr. II - fața, brațe, antebrațe	Aplicații locale zilnice	12	vindecat	
37.	B.M.	30	Arsură chimică - picior drept	Aplicații locale 3/zi	7	vindecat	
38.	S.I.	32	Arsură gr. I	Aplicații locale zilnice	2	vindecat	Tratament anterior: Jecolan - fără rezultat
39.	M.I.	8	Arsură gr. I	Aplicații locale	1	vindecat	
40.	I.E.	32	Arsură gr. I - braț drept	Aplicații locale	10	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
41.	T.L.	61	Arsură gr. I - mîna stg.	Aplicații locale zilnice	7	vindecat	
42.	M.M.	28	Arsură gr. I - mîna dreaptă	Aplicații locale zilnice	2	vindecat	
43.	V.D.	20	Arsură gr. II - antebraț	Aplicații locale 3/zi	4	vindecat	
44.	S.V.	60	Arsură gr. II - mîna stg.	Aplicații locale zilnice	6	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - ușoară ameliorare
45.	B.G.	28	Arsură gr. I - degetele drept	Aplicații locale zilnice	3	vindecat	
46.	B.R.	18	Arsură gr. II - picior stg.	Aplicații locale	5	vindecat	
47.	M.M.	66	Arsură chimică	Aplicații locale	3	bolnav pierdut din evidență	
48.	O.S.	16	Arsură gr. III - antebraț	Aplicații locale zilnice	7	evoluție spre vindecare	
49.	M.S.	42	Arsură gr. I/II - abdomen	Aplicații locale zilnice	6	vindecat	
50.	M.H.	48	Arsură gr. II - gît	Aplicații locale	7	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - ușor ameliorat

51.	S.A.	50	Arsură gr. I - mîna dreaptă	Aplicații la 30' de la arsură	1	vindecat	
52.	G.R.	24	Arsură gr. I/II - picior stg.	Aplicații locale	3	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
53.	W.R.	45	Arsură gr. I - mîna stg.	Aplicații locale zilnice	4	vindecat	
54.	Z.S.	35	Arsură gr. II - deget mijlociu	Aplicații locale	5		Tratament cu întrerupere, ameliorare evidentă
55.	B.L.	29	Arsură gr. I - față	Aplicații locale 2/zi	3	vindecat	
56.	L.J.	33	Arsură chimică - braț drept	Aplicații locale	5	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat
57.	K.M.	40	Arsură gr. I - mîna stg.	Aplicații locale zilnice	5	vindecat	
58.	N.O.	55	Arsură gr. I/II - picior drept	Aplicații locale zilnice	4	vindecat	
59.	M.P.	45	Arsură gr. I - mîna stg.	Aplicații locale zilnice	3	vindecat	
60.	A.C.	25	Arsură gr. I - deget mîna dreaptă	Aplicații locale zilnice	3	vindecat	Tratament anterior: Spray Bioxiteracor - fără rezultat

2. Aplicând o metodă de analiză chimică calitativă a produsului vegetal s-au pus în evidență următorii compuși:

- fitosteroli
- compuși fenolici
- poliholozide

3. Analiza cromatografică a hidrolizatului de Sphagnum a indicat prezența: xilozei, arabinozei și a acidului galacturonic. Prin prezența acestor compuși s-ar putea explica activitatea imuno-farmacologică a produselor, iar acțiunea antiinflamatoare-analgezică este explicată și prin prezența beta-sitosterolului.

4. Pentru valorificarea unor specii de Sphagnum folosite în medicina tradițională în scopuri terapeutice, în această lucrare se descrie obținerea unui produs farmaceutic sub formă de gel destinat tratamentului arsurilor termice și de altă natură. Testarea gelului pune în evidență lipsa suprainfecției microbiene, o vindecare redusă cu 50%, în comparație cu tratamentele clasice, iar după aplicarea acestui produs durerea și secreția dispar la 15-20 minute, cind se formează o peliculă protectoare.

#### Bibliografie

1. *Hegnauer R.*: Bryophyta. In: R. Hegnauer (Ed.): Chemotaxonomie der Pflanzen, Vol. VII, Birkhäuser, Basel, 1986, 374;

2. *Füzi I., Maniu A., Fülöp L.*: Études en vue de réaliser des produits pharmaceutiques à partir d'espèces de Sphagnum à utilisation dans différentes dermopathies. Comunicare prezentată la cel de al-IX-lea Congres Național de Farmacie, București 28-29 septembrie 1989;

3. *Zinsmeister H. D., Becker H., Eicher T.*: Bryophytes a source of biologically active, naturally occurring material?: *Angewandte Chemie* 1991, 30, 130;

4. *Máthé I.* et al.: Separarea și identificarea unor glucide și acizi uronici din produse obținute din specii de Sphagnum. Comunicare prezentată la cea de-a XVII-a sesiune anuală de Valorificare a cercetării științifice. Tîrgu-Mureș, 17-18 mai, 1991;

5. *Füzi et al.*: Cercetări în vederea obținerii unor produse farmaceutice din specii de Sphagnum cu aplicabilitate în medicația herpesului. Comunicare prezentată la cea de-a XVII-a sesiune anuală de Valorificare a cercetării științifice. Tîrgu-Mureș, 17-18 mai 1991;

6. *Füzi I.* et al.: Realizarea unui produs medicamentos din specii de Sphagnum pentru tratamentul arsurilor. Comunicare prezentată la cea de-a XVII-a sesiune anuală de Valorificare a cercetării științifice. Tîrgu-Mureș 17-18 mai 1991;

7. *Füzi I.* et al.: Date privind aplicabilitatea unui gel obținut din specii de Sphagnum în diferite afecțiuni stomatologice. Comunicare prezentată la cea

de-a XVII-a sesiune anuală de Valorificare a cercetării științifice. Tîrgu-Mureș, 17-18 mai, 1991;

8. *Füzi I.* : Briofitele ca surse naturale a unor componenți organici secundari cu activitate biologică semnificativă. Comunicare prezentată la sesiunea științifică anuală a cadrelor didactice UMF Tîrgu-Mureș, 12-13 decembrie 1991;

9. *Füzi I., Oprea Emilia, Fülöp L.*: Researches with a View to Elaborate some Pharmaceutical Products from the Species of Sphagnum. Medicinal Plant Research and Utilization '92, 3. National Conference on Phytotherapy. Székesfehérvár, Hungary 30. September - 2 October 1992.

RESEARCHES WITH A VIEW TO OBTAIN CERTAIN PHARMACEUTICAL PRODUCTS FROM SPECIES OF SPHAGNUM IN TREATING BURNS. Nota 1

*I. Füzi, A. Maniș, Emilia Oprea, L. Fülöp, F. Jenci*

In order to utilize certain species of Sphagnum used in traditional medicine for curative purposes, in this paper the authors have described a pharmaceutical product in the form of gel in treating burns. The clinical test of the gel has revealed the lack of microbial superinfection, a 50% reduced healing as compared with classical treatments. After applying this product, the pain and secretion disappear in 15-20 minutes, when a protective film is formed.