



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00872**

(22) Data de depozit: **05.09.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.01.2016** BOPI nr. 1/2016

(41) Data publicării cererii:  
**30.05.2013** BOPI nr. 5/2013

(73) Titular:  
• **BIȘBOACĂ SIMONA, STR.IULIU MANIU**  
**NR.8, AP.2 A, ORADEA, BH, RO**

(72) Inventatori:  
• **BIȘBOACĂ SIMONA, STR.IULIU MANIU**  
**NR.8, AP.2 A, ORADEA, BH, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**EP 2070543 A1; JP 2006249037 A;**  
**KR 20070119856 A; JP 2008184427 A**

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI EXTRACT DE PROPOLIS  
ÎN SOLUȚIE APOASĂ**



1           Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui extract de propolis prin  
dizolvarea principiilor active din propolis în soluție hidroalcoolică ce asigură concentrarea  
3           principiilor active și îndepărtarea componentelor inerte din punct de vedere biologic (ceară),  
și ulterior și a alcoolului. Randamentul de extracție a principiilor active din propolis este  
5           cuprins în intervalul 25...90%.

Propolis, numit și clei de albine, este un produs apicol sub formă solidă, cu aspect  
7           de rășină. Albinele produc propolis ca mijloc de apărare împotriva microbilor, a  
mucegaiurilor, pentru mumificarea într-un înveliș a intrușilor stupului, care sunt omorâți de  
9           albine (cum ar fi alte insecte sau șoareci), proces ce nu permite putrezirea lor. Propolisul mai  
este folosit (de către albine) pentru căptușirea pereților stupului cu un strat lucios, etanș, care  
11          nu permite formarea curenților de aer. Acțiunea sa este antimicrobică, bactericidă și  
bacteriostatică, fapt ce previne îmbolnăvirea albinelor.

Propolisul se prezintă ca o masă lipicioasă de culoare variabilă, între verde, maro și  
13          negru, având miros aromat de rășini și balsamuri. Este solubil în alcool și eter, și greu solubil  
15          în apă. Greutatea specifică este de 1,112...1,136 g/cm<sup>3</sup>. Punctul de topire este situat între  
70...120°C. La temperatura de 37°C se înmoaie, iar la temperaturi scăzute este casant.

Propolisul este compus din rășini vegetale, balsam de diferite compoziții, ceară,  
17          uleiuri eterice, fier, microelemente: cupru, zinc, mangan, cobalt, la care se adaugă polen,  
19          flavonoide, secreții ale glandelor salivare ale albinelor.

Compoziția chimică reprezintă un amestec de substanțe, în special: derivați flavonici,  
21          acidul ferulic (activ contra germenilor Gram pozitiv și Gram negativ), ceruri, aminoacizi,  
balsamuri, fermenți, microelemente (siliciu, magneziu, cupru, molibden, arsen, staniu,  
23          aluminiiu, vanadiu, wolfram, fier, aur, iridiu, calciu, cadmiu, cobalt, stronțiu), substanțe  
antibiotice, rășini, acizi aromatici, acizi. Compoziția propolisului variază în funcție de specia  
25          vegetală de pe care s-a cules, dar, în medie, acesta conține 55% rășini și balsamuri, 30%  
ceruri și 10% uleiuri eterice, proporții care sunt asemănătoare pentru orice fel de propolis.

Propolisul poate fi folosit ca atare, ca gumă de mestecat (saliva umană fiind una  
27          dintre puținele substanțe care îl solubilizează), sub forma extractului moale de propolis  
29          înglobat în miere, obținându-se mierea propolizată, și folosit la prepararea diferitelor  
unguente. Cea mai întâlnită metodă de administrare a propolisului este tinctura de propolis.  
31          Un dezavantaj al tincturii de propolis este că, deoarece tinctura conține 70% alcool 96°,  
există categorii de populație care nu pot consuma tinctură.

Brevetul **EP 2070543** propune un procedeu de obținere a unui extract de propolis  
33          hidroalcoolic standardizat, care cuprinde măcinarea propolisului brut la pulbere fină  
35          (500 μm), după ce în prealabil propolisul a fost congelat. Pulberea de propolis este apoi  
introdusă în soluție de etanol 80%, la 25°C, iar extracția este facilitată de ultrasunete. În final  
37          extractul este centrifugat și filtrat. Prin acest procedeu se obține un extract de propolis  
hidroalcoolic, dispersabil în apă și stabil în timp, prin eliminarea cerurilor.

Brevetul **KR 20070119856** descrie o metodă de obținere a unor antibiotice pentru  
39          plante, și cuprinde obținerea unei soluții purificate de propolis, care presupune congelarea  
41          propolisului solid, sfărâmarea propolisului întărit, adăugarea de etanol 70% peste acesta,  
agitare timp de 6 luni, agitarea soluției care conține propolisul dizolvat, evaporarea alcoolului  
43          la 60°C, urmate de centrifugarea soluției de propolis fără alcool.

Brevetul **JP 2008184427** prezintă un extract de propolis care se obține prin extracția  
45          propolisului sub formă de pulbere cu soluție hidroalcoolică (de exemplu, soluție apoasă de  
etanol 60...100%, preferabil 95%), timp de 24 h, la o temperatură de 5...40°C, în condiții de  
47          agitare. Se obține un extract de propolis cu activitate antioxidantă ridicată.

Astfel, procedeul descris mai jos rezolvă anumite probleme în extracția compo-	1
nentelor bioactive din propolisul brut, fără ca acestea să fie deteriorate/degradate,	3
obținându-se un extract în soluție apoasă care conține toate principiile active (regăsite	5
preponderent și în tinctura de propolis), dar un extract care poate fi consumat de către toate	
categoriile de persoane, inclusiv copii, bebeluși.	
Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a stabili atât acei parametri și	7
acele condiții de extragere a substanțelor active, cât și succesiunea acelor etape care să	9
permită obținerea unui extract de propolis fără alcool, cu componente solubile și dispersate	
în apă.	
Procedeul de obținere a unui extract de propolis în soluție apoasă, conform invenției,	11
este constituit din următoarele faze succesive:	
- condiționare prin depozitare la temperatura de -1...-36°C, timp de 10...32 h;	13
- măcinare până la o granulație sub 25 μm;	
- cel puțin o macerare într-un recipient închis cu o soluție hidroalcoolică 10...96%,	15
timp de 1...30 zile, cu agitare la intervale de 4...32 h la temperatura de 10...65°C, urmată de	
filtrarea și amestecarea maceratelor;	17
- decantarea cerurilor prin repaus timp de 15...300 min, și/sau centrifugare la peste	
500 rpm;	19
- evaporarea alcoolului într-un evaporator și concentrarea soluției, la temperatura de	
20...65°C.	
Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:	21
- se obține un extract de propolis fără alcool, stabil în timp;	
- produsul este dispersabil în apă, iar dispersiile sunt stabile nelimitat;	23
- asimilabilitatea produsului este mult mai bună datorită absenței cerurilor și a	
alcoolului.	25
În continuare se dă un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura ce	27
reprezintă schema tehnologică a procesului de obținere a extractului de propolis conform	
invenției.	
Propolisul brut se condiționează prin depozitarea la temperatura de -1...-36°C, timp	29
de 10...32 h. Propolisul se macină până la o granulație de sub 25 μm. Propolisul brut măcinat	
se supune unei macerări într-un recipient închis, cu o soluție hidroalcoolică 10...96%, timp	31
de 1...30 zile, cu agitare la intervale de 4...32 h la temperatura de 10...65°C. Maceratul astfel	
obținut se filtrează, iar reziduul este supus unei a doua macerări după metoda de mai sus.	33
Cele două soluții filtrate se reunesc. Se lasă la repaus timp de 15...300 min sau se	
centrifughează la peste 500 rpm, în vederea decantării cerurilor. Apoi se trec într-un	35
evaporator în vederea evaporării alcoolului și concentrării soluției, la temperatura de	
20...65°C. Lichidul astfel obținut conține 10...98% apă și 2...90% principii active din propolis.	37
Principiile active din propolis sunt grupate în următoarele clase: 0,5...3% acizi	
alifatici, 20...30% acizi aromatici, 10...20% esteri, 5...20% flavonoide, 1...10% calcone,	39
1...10% glucide. Produsul final poate fi folosit atât pe cale orală, cât și extern.	
<b>Exemplul 1.</b> Ca mod general de lucru, propolisul brut se condiționează prin depoziti-	41
tarea la temperatura de -1...-36°C, timp de 10...32 h. Propolisul se macină până la o granu-	
lație de sub 25 μm. Propolisul brut măcinat se supune unei macerări într-un recipient închis,	43
cu o soluție hidroalcoolică 10...96%, timp de 1...30 zile, cu agitare la intervale de 4...32 h la	
temperatura de 10...65°C. Maceratul astfel obținut se filtrează, iar reziduul este supus unei	45
a doua macerări după metoda de mai sus. Cele două soluții filtrate se reunesc. Se lasă la	
repaus timp de 15...300 min sau se centrifughează la peste 500 rpm, în vederea decantării	47
cerurilor. Apoi se trec într-un evaporator în vederea evaporării alcoolului și concentrării	
soluției, la temperatura de 20...65°C. Lichidul astfel obținut conține 10... 98% apă și 2...90%	49

# RO 128363 B1

principii active din propolis. Mai exact, se redă în continuare modul de obținere a extractului de propolis și condițiile exacte de lucru:

- un kilogram de propolis brut se depozitează la - 18°C, într-un congelator, timp de 24 h;

- se macină cu o moară pentru pulberi până la o granulație medie de 15 μm;  
- propolisul măcinat se supune unei macerări într-un recipient de inox închis cu 3 l soluție hidroalcoolică 50% (v/v), timp de 2 zile, cu agitare la intervale de 10 h la temperatura de 40°C, pe baie de apă sau recipient de inox cu manta încălzită;

- maceratul astfel obținut se filtrează prin hârtie de filtru, iar reziduul este supus unei a doua macerări după metoda de mai sus;

- cele două soluții filtrate se reunesc, obținându-se 4,5 l;  
- se lasă la repaus timp de 24 h, în vederea decantării cerurilor;

- soluția decantată se trece apoi într-un evaporator, în vederea evaporării alcoolului și concentrării soluției până la un volum de 2 l, la temperatura de 35°C și sub vid.

Lichidul astfel obținut are ca proprietăți organoleptice:

Proprietăți	Determinare organoleptică
Gust	Specific de propolis
Miros	Specific de propolis
Aspect și culoare	Omogen opalescent de culoare gălbuie

Proprietățile fizico-chimice:

Determinări	Valoarea obținută	Metoda
Reziduu la evaporare	3,02%	FRX, VIII
Acizi alifatici	2,03%	Cromatografia de gaze - spectrometria de masă GC-MS
Acizi aromatici	23,5%	Cromatografia de gaze - spectrometria de masă GC-MS
Esteri	16,7%	Cromatografia de gaze - spectrometria de masă GCMS
Flavonoide	17,3%	Cromatografia de gaze - spectrometria de masă GC-MS
Calcone	6,02%	Cromatografia de gaze - spectrometria de masă GC-MS
Glucide	8,25%	Cromatografia de gaze - spectrometria de masă GC-MS

# RO 128363 B1

Produsul obținut după tehnologia de mai sus are următoarele caracteristici:

Determinări	Valoare obținută	Metoda
NTG g/ml	0	SR EN ISO 4833/2003
Drojdii și mucegaiuri g/ml	0	SR ISO 21527-1/2009 SR ISO 212527-2/2009
<i>Escherichia coli</i> g/ml	0	SR ISO 16649-1/2007 SR ISO 16649-2/2007 SR ISO 11866-2/2009
Bacterii coliforme g/ml	0	ISO 4831/2006 ISO4832/2006

Proprietățile de mai sus au fost aceleași pentru produsul proaspăt, la 30 de zile, la 60 de zile, inclusiv la 500 de zile, determinând o stabilitate în timp a produsului. Principiile active din propolis sunt grupate în următoarele clase: 0,5...3% acizi alifatici, 20...30% acizi aromatici, 10...20% esteri, 5...20% flavonoide, 1...10% calcone, 1...10% glucide.

Produsul final poate fi folosit atât pe cale orală, cât și extern.

1

## Revendicare

3

Procedeu de obținere a unui extract de propolis în soluție apoasă, prin condiționare prin congelare, măcinare, macerare, macerare cu soluție hidroalcoolică și filtrare, **caracterizat prin aceea că** este constituit din următoarele faze succesive:

5

- condiționare prin depozitare la temperatura de -1...-36°C, timp de 10...32 h;

7

- măcinare până la o granulație sub 25 μm;

9

- cel puțin o macerare într-un recipient închis, cu o soluție hidroalcoolică 10...96%, timp de 1...30 zile, cu agitare la intervale de 4...32 h la temperatura de 10...65°C, urmată de filtrarea și amestecarea maceratelor;

11

- decantarea cerurilor prin repaus timp de 15...300 min și/sau centrifugare la peste 500 rpm;

13

- evaporarea alcoolului într-un evaporator, și concentrarea soluției la temperatura de 20...65°C.

