



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 01005**

(22) Data de depozit: **13/12/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/09/2017** BOPI nr. **9/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2014 BOPI nr. **6/2014**

(73) Titular:
• **TRANSVITAL COSMETICS S.R.L.**,
STR.E.VARGA NR.8, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• **ODAGIU ANTONIA CRISTINA MARIA**,
ALEEA BRATEȘ NR. 2, BL. MN2, AP. 22, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• **OROIAN IOAN GHEORGHE**,
STR. B.P.HAȘDEU NR. 92, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• **RACZ CSABA PAL**, *STR. E.VARGA NR. 8, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;*

• **PAULETTE LAURA EUGENIA**,
STR. SUBCETATE NR. 17A2, FLOREȘTI, CJ, RO;
• **COVRIG ILIE**, *CARTIER MIHAI EMINESCU NR. 1, BL. 1, SC. 2, AP. 5, SOVATA, MS, RO;*
• **TAUT IOAN**, *STR. TĂIETURA TURCULUI NR. 54D, AP. 3, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;*
• **BORDEA DANIELA**, *STR. SUBCETATE NR. 17A1, FLOREȘTI, CJ, RO*

(74) Mandatar:
INTEGRATOR CONSULTING S.R.L.,
STR. DUNĂRII NR. 25, BL. C1, AP. 5, CLUJ NAPOCA, JUD. CLUJ

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 7014874 (B1); CN 1409994 (A)

(54) **METODĂ DE ÎMBOGĂȚIRE CU SELENIU ORGANIC
A USTUROIULUI DE CĂLTOREANĂ**



RO 129527 B1

1 Invenția se referă la o metodă de îmbogățire cu seleniu organic a usturoiului de
cultură, în vederea ameliorării calității acestuia, și utilizării în cadrul unei alimentații raționale
3 și echilibrate.

5 În ciuda faptului că se găsește arareori liber în natură, că în cantități mari este toxic,
seleniul se regăsește în corpul organismelor vii, iar reducerea cantității de seleniu determină,
7 conform multor studii, apariția cancerului. Mai mult, este recunoscut rolul său de micro-
nutrient de bază pentru generarea mai multor enzime care condiționează funcționarea tuturor
celulelor animale.

9 Deficiența în seleniu se datorează tot mai mult sărăcirii solului în acest element, și
atunci apare firească preocuparea de a căuta soluții prin care aportul de seleniu să fie asi-
11 gurat prin mijloace artificiale, dar acceptate de organismele vii.

13 În ce privește omul, consumul de seleniu al acestuia provine din surse vegetale
multiple, cum ar fi nucile, laptele, carnea în general, carnea de pește, ouăle.

15 Forma cea mai obișnuită de suplimentare a aportului de seleniu la om este prin inter-
mediul selenometioninei. Cu toate acestea, selenometionina, ca atare, nu este produsă de
17 organismul uman, motiv pentru care singura modalitate de a interveni este prin intermediul
unei diete cu produse alimentare care conțin acest compus.

19 Una dintre căile alternative la utilizarea cărnii ca element de dietă este introducerea
în alimentație de nutrienți cum ar fi compușii pe bază de usturoi, îmbogății în seleniu, ca
21 mijloace de a spori în mod controlat aportul de seleniu al organismului uman.

23 Se cunosc metode de îmbogățire cu seleniu organic (**US 7014874 (B1)**,
US 8142816), care asigură un conținut suplimentar de seleniu, și care, în obținerea bulbilor
de usturoi îmbogății în seleniu organic, realizează strivirea acestora, urmată de extracție
25 supercritică și separare lichid cromatografică, pentru extragerea fracțiunilor de seleniu care,
ulterior, se amestecă în proporțiile dorite cu usturoiul de suport adus în stare de praf.

27 **CN 1409994 (A)** se referă la o metodă de preparare a unui produs pe bază de usturoi
îmbogățit cu seleniu, având efect benefic asupra sănătății, și utilizare medicală. Metoda
presupune: prepararea unei soluții apoase de acid acetic sau etanol, strivirea bulbilor de
29 usturoi decojiți, adăugarea unei părți de soluție, zdrobirea amestecului, adăugarea restului
de soluție, umplerea flacoanelor prevăzute cu capac cu preparatul amintit, agitarea acestora
31 la temperatura camerei timp de 0,5...3 h, urmată de centrifugare și extracție pe o perioadă
de 7...10 zile.

33 Dezavantajul acestor metode este că necesită cantități semnificative de seleniu
organic, sunt laborioase, mari consumatoare de energie, prin utilizarea extracției supraceutice
35 și, în consecință, costisitoare.

37 Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unei îmbogățiri cu seleniu organic
a usturoiului de cultură.

39 Metoda de îmbogățire, potrivit invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea
că bulbi de usturoi (*Allium sativum* Linn) îmbogății în seleniu într-un sistem hidroponic de
cultură se zdrobesc, din zdrobitură se extrag apoi compușii organo-selenici cu ajutorul unei
41 tehnici extractive la cald, prin digestie pe cale umedă, seleniul prezent în zdrobitură se
cuantifică prin spectroscopie atomică de absorbție (AAS), în așa fel încât parametrii cupto-
43 rului cu grafit utilizat pentru uscare să fie 100...130°C, pentru piroliză - 1300°C, pentru atomi-
zare - 1900°C și pentru dezintegrare de 2400°C, în continuare compușii organo-selenici,
45 selenometionină și selenocisteină, se separă prin utilizarea tehnicii HPLC (cromatografie
lichidă de înaltă performanță) preparativă, pe un echipament HPLC pentru care se folosește
47 o coloană LiChrosorb RP 18, cu fază mobilă butansulfonat de sodiu 2,5 mM, cu

RO 129527 B1

hidroxid de tetrametilamoniu 8 mM, acid malonic 4 mM, metanol 0,05%, cu pH de 6,8 la un debit de 1 ml/min, cu un eșantion standard de selenit de sodiu, fracțiile organo-selenice individuale, selenometionină și selenocisteină, se izolează, se amestecă apoi cu pulberea obținută prin zdrobirea matricei alcătuită din bulbi de usturoi (<i>Allium sativum</i> Linn) obținuți în cultura de câmp sau seră, și se condiționează produsul final sub formă de pastile.	1 3 5
Avantajele invenției sunt că utilizează o metodologie puțin consumatoare de energie, dar care asigură îmbogățirea materiei prime (<i>Allium sativum</i> Linn) cu seleniu organic, în proporțiile dorite, în vederea realizării compusului nutraceutic îmbogățit în seleniu organic, cu efecte imunostimulatoare asupra organismului uman.	7 9
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției și în legătură cu figura ce prezintă fluxul tehnologic de îmbogățire cu seleniu a usturoiului.	11
Fluxul tehnologic de îmbogățire, potrivit invenției (figură), presupune că materia primă este pregătită prin zdrobirea bulbilor de <i>Allium sativum</i> Linn îmbogății în seleniu, care au fost obținuți în mod controlat, de exemplu, într-un sistem hidroponic de cultură. Din zdrobitură de bulbi se face extracția compușilor selenici organici, cu ajutorul unei tehnici extractive la cald, prin digestie pe cale umedă. Pentru cuantificarea seleniului prezent în zdrobitură, se prepară, în paralel, probe, în vederea cuantificării prin AAS (spectroscopie atomică de absorbție), în așa fel încât parametrii cuptorului cu grafit utilizat sunt: pentru uscare - 100...130°C, pentru piroliză - 1300°C, pentru atomizare - 1900°C și pentru dezintegrare - 2400°C.	13 15 17 19
Compușii organo-selenici, selenometionină și selenocisteină, se separă prin utilizarea tehnicii HPLC (cromatografie lichidă de înaltă performanță) preparativă, pe un echipament HPLC pentru care se folosește o coloană LiChrosorb RP 18, cu faza mobilă butan-sulfonat de sodiu 2,5 mM, cu hidroxid de tetrametilamoniu 8 mM, acid malonic 4 mM, metanol 0,05%, cu pH de 6,8, la un debit de 1 ml/min, cu un eșantion standard de selenit de sodiu, și se face apoi izolarea fracțiunilor organo-selenice individuale (selenometionină și selenocisteină).	21 23 25
În paralel se asigură zdrobirea matricei alcătuită din bulbi de <i>Allium sativum</i> Linn obținuți prin cultura în câmp sau seră, care se aduc în stare de pulbere.	27
În faza finală se produce amestecul fracțiunilor organo-selenice individuale (selenometionină și selenocisteină) cu matricea pregătită, urmată de condiționarea produsului final, și apoi pastilarea acestuia, pentru comercializare și administrare.	29 31

RO 129527 B1

Revendicare

1

3

5 Metodă de îmbogățire cu seleniu organic a usturoiului de cultură, **caracterizată prin**
6 **aceea că** bulbi de usturoi (*Allium sativum* Linn) îmbogațiți în seleniu, într-un sistem hidro-
7 ponic de cultură, se zdrobesc, din zdrobitură compușii organo-selenici se extrag cu ajutorul
8 unei tehnici extractive la cald, prin digestie pe cale umedă, seleniul prezent în zdrobitură se
9 cuantifică prin spectroscopie atomică de absorbție (AAS), în așa fel încât parametrii cupto-
10 rului cu grafit utilizat pentru uscare să fie 100...130°C, pentru piroliză - 1300°C, pentru atomi-
11 zare - 1900°C și pentru dezintegrare - 2400°C; în continuare, compușii organo-selenici,
12 selenometionină și selenocisteină, se separă prin utilizarea tehnicii HPLC (cromatografie
13 lichidă de înaltă performanță) preparativă, pe un echipament HPLC pentru care se folosește
14 o coloană LiChrosorb RP 18, cu fază mobilă butansulfonat de sodiu 2,5 mM, cu hidroxid de
15 tetrametilamoniu 8 mM, acid malonic 4 mM, metanol 0,05%, cu pH de 6,8, la un debit de
16 1 ml/min, cu un eșantion standard de selenit de sodiu, fracțiile organo-selenice individuale,
17 selenometionină și selenocisteină, se izolează, se amestecă apoi cu pulberea obținută prin
zdrobirea matricei alcătuită din bulbi de usturoi (*Allium sativum* Linn) obținuți în cultura de
câmp sau seră, și se condiționează produsul final sub formă de pastile.

