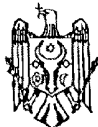




MD 2408 F1 2004.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2408⁽¹³⁾ F1
(51) Int. Cl.⁷: C 11 B 1/10, 5/00;
C 12 S 3/00

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2002 0250 (22) Data depozit: 2002.10.09	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.03.31, BOPI nr. 3/2004
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(72) Inventatori: ODAGIU Ștefan, MD; RUDIC Valeriu, MD; CEPOI Liliana, MD; RUDI Liudmila, MD	
(73) Titular: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Procedeu de obținere a substanțelor lipidice și liposolubile bioactive

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la biotehnologie, și anume la
un procedeu de obținere a substanțelor lipidice și
liposolubile bioactive ce pot fi utilizate în oeno-
logie, în industria alimentară, cosmetică și în medi-
cină.

Procedeul, conform invenției, include adău-
garea la materia primă vegetală a uleiului din
semințe de struguri în raport de 1:2, extragerea

2
substanțelor lipidice și liposolubile bioactive cu
amestecul cloroform-alcool etilic-apă, componenții
5 fiind luați în raport de 2,5:12,5:1, separarea alco-
olului și apei și evaporarea cloroformului.

10
Rezultatul constă în sporirea randamentului de
extragere a substanțelor lipidice și liposolubile
bioactive și a termenului de păstrare a acestora.

Revendicări: 1

MD 2408 F1 2004.03.31

MD 2408 F1 2004.03.31

3

Descriere:

Invenția se referă la biotehnologie, și anume la un procedeu de obținere a substanțelor lipidice și liposolubile bioactive ce pot fi utilizate în oenologie, în industria alimentară, cosmetică și în medicină.

5 Sunt cunoscute procedee clasice de extragere a substanțelor bioactive, în special a lipidelor, după Folch și Speri, precum și modificările lor [1]. În aceste cazuri în calitate de extractant se utilizează sistemele de solvenți cloroform: metanol (1:2) și cloroform : metanol : apă (1:2:0,8). Extractul obținut se diluează cu un volum de apă și unul de cloroform. Crearea unui sistem bifazic de solvenți permite trecerea substanțelor hidrosolubile în stratul metanol : apă, lipidele pure rămânând în stratul de
10 cloroform. Cloroformul se evaporă, iar lipidele se supun testelor cantitative și calitative. Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul că substanțele extrase de origine lipidică și liposolubile se caracterizează prin instabilitate în procesul păstrării.

Cel mai apropiat după esență și rezultatul obținut este procedeu de obținere a lipidelor după Keits (modificat) [2], care constă în extragerea lipidelor în trei etape: cu amestecul cloroform : metanol (1:2), apoi cu amestecul cloroform : metanol : apă (1:2:0,8), după ce la extractul comun se adaugă
15 amestecul cloroform : apă (1:1). Ulterior se separă alcoolul, stratul de cloroform se amestecă cu benzol (1:1) și se evaporă. Dezavantajele acestui procedeu sunt: prezența a trei etape de extragere, utilizarea în amestecul de extragere a metanolului, lipsa antioxidantului, termenul mic de păstrare a produselor extrase și randamentul scăzut.

20 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în mărirea randamentului extragerii lipidelor și substanțelor liposolubile și mărirea duratei de păstrare a produselor obținute.

Procedeu, conform invenției, include adăugarea la materia primă vegetală a uleiului din semințe de struguri în raport de 1:2 respectiv, extragerea substanțelor lipidice și liposolubile bioactive cu amestecul cloroform-alcool etilic-apă, componenții fiind luați respectiv în raport de 2,5:12,5:1,
25 separarea alcoolului și a apei și evaporarea cloroformului.

Rezultatul constă în sporirea randamentului de extragere a substanțelor lipidice și liposolubile bioactive și a termenului de păstrare a acestora.

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

30 La 1 g biomasă (calcul pentru biomasa absolut uscată) de spirulină se adaugă 2 ml ulei din semințe de struguri și amestecul apă: cloroform : alcool etilic în raport de 1:2,5:12,5 respectiv. Extracția se efectuează timp de 20 min prin agitare. Se adaugă 45 ml cloroform și extracția continuă încă 30 min. Se înlătură alcoolul etilic cu apă distilată prin decantare. Extractul cloroformic se
35 dehidratează prin filtrare cu sulfat de sodiu anhidru. Cloroformul se distilează la instalația rotativă cu vid într-un balon cântărit. Se efectuează testele biochimice cantitative pentru acizii grași, β-caroten și tocoferol.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Cantitatea substanțelor bioactive din spirulină

40

Substanța bioactivă, mg	Procedeu de obținere			
	Cea mai apropiată soluție		Conform invenției	
	Inițial*	Peste 3 luni*	Inițial*	Peste 3 luni*
Acid palmitic	1100	470	1085	1004
Acid palmitoleic	17	7	54	36
Acid oleic	749	275	849	653
Acid linolic	611	150	954	795
Acid linolenic	39	2	43	38
β-caroten	30	12	44	40
Tocoferol	28	25	37	32

* cantitatea prezentată în tabel este egală cu diferența dintre cantitatea totală și cea din uleiul din semințe de struguri.

45 Conform datelor din tabel atât randamentul de extragere a substanțelor bioactive de origine lipidică și liposolubile, cât și termenul de păstrare a preparatelor obținute crește considerabil în cazul aplicării procedeuului propus.

MD 2408 F1 2004.03.31

4

Exemplul 2

Pentru extracție se utilizează 1 g miez de nuci.

Procedeu de extragere se efectuează la fel ca în exemplul 1.

5 Rezultatele sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Cantitatea substanțelor bioactive din miez de nuci

Substanța bioactivă, mg	Procedeu de obținere			
	Cea mai apropiată soluție		Conform invenției	
Acid palmitinic	4000	1009	4900	2900
Acid palmitoleic	1	-	2	-
Acid oleic	10000	4000	14000	6000
Acid linolic	42000	12000	42000	20000
Acid linolenic	4000	900	4500	1000

10 * cantitatea prezentată în tabel este egală cu diferența dintre cantitatea totală și cea din uleiul din semințe de struguri.

15

(57) Revendicare:

20 Procedeu de obținere a substanțelor lipidice și liposolubile bioactive care include extragerea lor din materie primă vegetală cu amestecul cloroform-alcool-apă, separarea alcoolului și apei și evaporarea cloroformului, caracterizat prin aceea că preventiv la materia primă vegetală se adaugă ulei din semințe de struguri în raport de 1:2, în calitate de alcool se utilizează alcoolul etilic, iar raportul componentelor amestecului utilizat este de 2,5:12,5:1.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. Методы биохимических исследований. Под ред. М. Прохоровой. Ленинград, Изд-во Ленинградского Университета, 1982, с. 54...186
2. М. Кейтс. Техника липидологии. М., Наука, 1975, с. 73...155

Director Departament:

CRECETOV Veaceslav

Examinator:

GUȘAN Ala

Redactor:

LOZOVANU Maria

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate in rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă cand documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		
Examinatorul		

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0250	(85) Data fazei naționale PCT:	
(22) Data depozit: 2002.10.09	(86) Cerere internațională PCT:	
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) ⁷ : C11B 1/10, 5/00; C 12 S 3/00 Alți indici de clasificare: Titlul : Procedeu de obținere a substanțelor lipidice și liposolubile bioactive (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : lipide, substanțe liposolubile, extragere, antioxidanți		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7))		
MD 1993-2002, EA 1996-2002, SU 1970-1991 Int. Cl. ⁷ C11B 1/10, 5/00; C 12 S 3/00		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	Методы биохимических исследований. Под ред. М. Прохоровой. Ленинград, Изд-во Ленинградского Университета, 1982, с. 54...186	1
A	М. Кейтс. Техника липидологии. М., Наука, 1975, с. 73...155	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 10.11.2003		
Examinatorul Ala Gușan		

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate in raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4