



MD 2037 G2 2002.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2037<sup>(13)</sup> G2  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: C 07 J 71/00

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2001 0114 (22) Data depozit: 2001.04.26 (41) Data publicării cererii: 2002.10.31, BOPI nr. 10/2002	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.11.30, BOPI nr. 11/2002
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(72) Inventatori: CHINTEA Pavel, MD; MASCENCO Natalia, MD; BALAȘOVA Natalia, RU; MASLOVA Alexandra, RU; TAREEVA Marina, RU	
(73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Procedeu de obținere a 22-O-hidroxifurostanolilor

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la chimia bioorganică, și  
anume la obținerea compușilor furostanolici care  
pot fi aplicați în agricultură la tratarea semințelor  
înainte de semănat.

Esența invenției constă în aceea că procedeul  
propus include extragerea compușilor furostanolici  
din semințe de *Trigonella foenum-graecum L.* cu  
soluție de 50% de metanol prin fierbere. Extractul  
obținut se evaporază. Reziduul apos rămas se  
fierbe cu acetonă în proporție de 1:1 timp de 30

2  
5 minute. Solvenții se evaporază până la obținerea  
unui reziduu uscat, care se spală cu acetonă, se  
filtrează și se usucă.

10 Rezultatul invenției constă în sporirea randa-  
mentului produsului finit și în simplificarea pro-  
cedeului.

Revendicări: 1

15

MD 2037 G2 2002.11.30

## MD 2037 G2 2002.11.30

3

### Descriere:

Invenția se referă la chimia bioorganică, și anume la compușii furostanolici care pot fi aplicați în agricultură la tratarea semințelor înainte de semănat.

5 Este cunoscut procedeul de obținere a compușilor furostanolici care constă în următoarele: semințele de cartof *Solanum tuberosum* se extrag cu etanol de 70%, extractul obținut se prelucrează cu cloroform, stratul apos – cu butanol-1, extractele butanolice se concentrează. Reziduul se trece pe coloana de sefădex. Frațiunile care conțin glicozide se unesc și se evaporază până la rest uscat.

10 Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul că în procesul de extragere cu alcool apos cu greutatea moleculară joasă se elimină un amestec, în care 22-O-hidroxfurostanolii și formele lor esterice se află în stare de echilibru. În afară de aceasta, separarea cromatografică a extractului pe coloană de sefădex este un proces îndelungat și laborios.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în sporirea randamentului produsului 22-O-hidroxfurostanolilor și simplificarea procedurii de obținere a lui.

15 Problema dată poate fi soluționată prin procedeul propus, care include extragerea compușilor furostanolici din semințe de *Trigonella foenum-graecum L.* cu soluție apoasă de metanol de 50% prin fierbere. După concentrarea extractului restul apos obținut se tratează prin fierbere cu acetonă în proporție de 1:1 timp de 30 min. În continuare solvenții se evaporază până la reziduu uscat, care se spală cu acetonă, se filtrează și se usucă.

20 Noutatea procedurii constă în faptul că în calitate de materie primă vegetală se utilizează semințele de *Trigonella foenum-graecum L.* Semințele se tratează cu soluție apoasă de metanol de 50% prin fierbere. Restul apos obținut se fierbe cu acetonă în proporție de 1:1 timp de 30 min.

Rezultatul invenției constă în sporirea randamentului produsului finit și în simplificarea procedurii de obținere a lui.

#### Exemplu de realizare a invenției

25 300 g de semințe de *Trigonella foenum-graecum L.* se tratează cu soluție apoasă de 50% de metanol (5x5 litri) la fierbere pe parcursul a 4 ore în retortă cu răcitor cu recipient.

Procesul se repetă până la extragerea completă a glicozidelor furostanolice.

30 Controlul se efectuează pe plăcile silufol. În calitate de revelator pentru cromatograme se folosește reactivul Ehrlich.

Lipsa petelor de culoare roz-aprins pe cromatograme mărturisește despre extragerea completă. Extractele sumare se unesc și se evaporază până la reziduu apos într-un evaporator rotativ. Apoi la restul apos se adaugă acetonă (1:1) și se fierbe timp de 30 min.

La finalul reacției solvenții sunt distilați până la remanența uscată, care se spală cu acetonă (3x100 ml), se filtrează pe filtru Schott și se usucă.

35 Astfel, s-a obținut produsul finit, care prezintă 3,6 g sau 1,2% din greutatea absolut uscată a produsului vegetal inițial.

40 Analiza în strat subțire pe placă silufol a produsului finit în sistemul de solvenți cloroform:metanol:apă în raportul de volum de 65:35:10 al stratului inferior nu a relevat pete duble, care mărturisesc despre prezența amestecului formelor de 22-O-hidroxi și 22-O-metiloxi ale glicozidelor furostanolice.

Activitatea biologică a 22-O-hidroxfurostanolilor a fost determinată prin testarea atât a creșterii, dezvoltării, cât și a roadei plantelor de castraveți de soiul *Electron*.

45 Pentru a determina activitatea biologică a 22-O-hidroxfurostanolilor au fost testate soluțiile apoase de 22-O-hidroxfurostanoli de 0,001, 0,01, 0,05 și 0,08%. S-a stabilit ca cea mai eficientă între soluțiile testate soluția apoasă de 22-O-hidroxfurostanoli de concentrația 0,08%.

Semințele de castraveți, soiul *Electron*, se înmoaie pentru 24 de ore în soluția obținută de 0,08% la temperatura camerei. Ca martor au servit semințele înmuiate în apă. Mărimea loturilor a fost de 3,5 m<sup>2</sup>. Experimentul a fost repetat de 6 ori.

50 S-a cercetat cum influențează tratarea cu 22-O-hidroxfurostanoli asupra semințelor de castraveți, și anume asupra germinării lor, precum și asupra roadei lor în primele 10 zile de la începutul recoltării (productivitate timpurie) și pe întreaga perioadă de recoltare (productivitate sumară).

## MD 2037 G2 2002.11.30

4

Rezultatele obținute sunt prezentate în următorul tabel.

Influența 22-O-hidroxifurostanolilor asupra capacității de germinație a semințelor și a roadei de castraveți, soiul *Electron*

Substanța	Capacitatea de germinație, %			Productivitatea timpurie, t/ha			Productivitatea sumară, t/ha		
	1997	1998	1999	1997	1998	1999	1997	1998	1999
Apă (martor)	65,7	46,0	75,3	16,6	11,0	18,8	41,6	27,2	48,2
Soluție apoasă de 22-O-hidroxifurostanoli de 0,08%	66,0	46,0	76,2	19,0	13,0	19,2	46,4	33,4	49,4

5

Rezultatele obținute denotă faptul că soluția apoasă de 0,08% de 22-O-hidroxifurostanoli a sporit capacitatea de germinație și productivitatea timpurie cu 11,7 și sumară cu 11,6.

Astfel, 22-O-hidroxifurostanolii din semințe de *Trigonella foenum-graecum L.* posedă acțiuni stimulative pronunțate în concentrația de 0,08%.

10

### (57) Revendicare:

Procedeu de obținere a 22-O-hidroxifurostanolilor, care include extragerea compușilor furostanolici din materie primă vegetală cu soluție de alcool, concentrarea extractului obținut, tratarea lui cu solvenți organici și evaporarea până la rest uscat, **caracterizat prin aceea că** în calitate de materie primă vegetală se utilizează semințe de *Trigonella foenum-graecum L.*, care se tratează cu soluție de 50% de metanol prin fierbere, iar după concentrarea extractului restul apos obținut se tratează prin fierbere cu acetonă în proporție de 1:1 timp de 30 minute.

20

### (56) Referințe bibliografice:

1. SU 1696434 A1 1991.12.07

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

BAZARENCO Tatiana

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria