



MD 2004 F1 2002.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2004 (13) F1  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: C 07 J 71/00

(12) BREVET DE INVENȚIE

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
(21) Nr. depozit: a 2001 0098 (22) Data depozit: 2001.04.11	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.09.30, BOPI nr. 09/2002
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(72) Inventatori: CHINTEA Pavel, MD; MASCENCO Natalia, MD; BALAȘOVA Natalia, RU; SCUTELNIC Ruslan, MD; GUBCIN Vitalie, RU	
(73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Procedeu de obținere a glicozidelor furostanolice

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la chimia bioorganică, și anume la un procedeu de obținere a glicozidelor furostanolice, care pot fi utilizate în agricultură pentru stimularea încolțirii semințelor.

Esența invenției constă în aceea că include prelucrarea semințelor de *Physalis leguminosae* L. cu soluție de 4% HCl timp de 30 min, înlăturarea lichidului și spălarea cu apă. Extragerea

2  
glicozidelor se efectuează cu metanol de 50%. După evaporare reziduul uscat obținut se dizolvă în etanol, iar precipitarea produsului finit se efectuează cu acetonă.

Rezultatul invenției constă în sporirea randamentului produsului finit.

Revendicări: 1

10

MD 2004 F1 2002.09.30

## MD 2004 F1 2002.09.30

3

### Descriere:

Invenția se referă la chimia bioorganică, și anume la un procedeu de obținere a glicozidelor furostanolice care pot fi utilizate în agricultură pentru stimularea încolțirii semințelor.

Este cunoscut procedeu de obținere a glicozidelor furostanolice care constă în prelucrarea materiei prime vegetale, și anume a semințelor de tomate cu substanță chimică lichidă, înlăturarea lichidului, extragerea glicozidelor cu metanol. Apoi se efectuează evaporarea extractului până la uscare, dizolvarea rezidului și precipitarea produsului finit [1].

Procedeu cunoscut nu este suficient de eficace, deoarece produce pierderi de produs carbonic în procesul transformării furostanolilor în analogii lor spirostanolici în virtutea activării fermenților endogeni prin extragerea cu apă.

În plus, procedeu cunoscut este complicat, deoarece separarea cromatografică a extractului pe coloană de silicagel este un proces îndelungat și laborios.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea eficacității procedurii și simplificarea lui.

Esența invenției constă în aceea că procedeu propus include prelucrarea materiei prime vegetale, în calitate de materie primă utilizându-se semințe de *Physalis leguminosae L.*, care se prelucrează cu soluție de 4% HCl timp de 30 min. Apoi lichidul se înlătură și reziduul se spală cu apă.

Extragerea glicozidelor se efectuează cu metanol de 50%, după care extractul se evaporă până la uscare și reziduul uscat se dizolvă în etanol, iar precipitarea produsului finit se efectuează cu acetonă.

Rezultatul invenției constă în sporirea randamentului produsului finit.

*Exemplu de realizare a invenției.*

500 g de semințe mărunțite de *Physalis leguminosae L.* sunt prelucrate în 1,5 L de soluție de 4% de HCl timp de 30 min, după înlăturarea lichidului se spală cu apă până la reacție neutră și se extrage prin fierbere în balonul cu răcitor cu recipient (2 L de soluție de metanol de 50% timp de 3 ore). Operația se repetă de 3 ori până la extragerea completă a glicozidelor steroidice (cromatografie în strat subțire de silicagel în sistemul de solvenți butanol-etanol-apă în raportul de volume 65:35:10 a stratului inferior). Extrasele amestecate se evaporă până la uscare, remanența se dizolvă în 50 mL de etanol și produsul final se precipită cu acetonă (100 mL), se filtrează pe filtrul Shott și se usucă.

În spectrul IR al sumei de glicozide este prezentată o bandă lată de absorbție în regiunea 900 cm<sup>-1</sup>.

Randamentul este de 2,1 g.

Analiza produselor hidrolizei a glicozidelor furostanolice cu soluție de 5% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a demonstrat prezența gigeninei și diosgeninei, ceea ce dovedește că în calitate de aglicon nativ servesc (25R)-furost-5 $\alpha$ -2 $\alpha$ , 3 $\beta$ , 22 $\alpha$ , 26-tetraolul și (25R)-furost-5-en, 3 $\beta$ , 22 $\alpha$ , 26-triolul, iar în calitate de monozaharide – glucoza și galactoza.

Pe cromatogramă în strat subțire în sistemul 1 s-a depistat prezența 22-hidroxi- și 22-O-metoxifalozidului.

Determinarea activității biologice a glicozidelor furostanolice a fost efectuată cu ajutorul semințelor de morcov. În calitate de parametri test au fost utilizate energia de creștere și capacitatea de germinație a semințelor de morcov, cât și roada culturii date.

Semințele de morcov ale soiului "Nantschi" se înmoaie în soluții de glicozidă de concentrații 0,001; 0,008; 0,05; 0,1% timp de 24 de ore. Pentru comparație a fost ales preparatul "Ecostim" [2], iar ca martor a servit apa. Capacitatea de germinație în condiții de câmp a fost determinată în eșantionul de 100 de semințe, în 4 repetări randomizate. Evidența capacității de germinație se efectuează până la apariția plantulelor. Suprafața parcelei de control a fost de 7 m<sup>2</sup>. Semințele au fost semănate manual în rânduri cu lungimea de 1,4 m. În decursul vegetației aprecierile vizuale s-au efectuat în corespundere cu "Семена сельскохозяйственных культур" (Москва, Изд-во стандартов, 1978, 168 с.).

Roada a fost calculată reieșind din cantitatea de rizocarpi obținută de pe parcelă.

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabel.

Influența glicozidelor furostanolice obținute din semințe de *Physalis leguminosae L.* asupra capacității de creștere a semințelor și roadei morcovului de soi "Nantschi".

Substanța	Concentrația, %	Energia de creștere, %	Capacitatea de germinație, %	Capacitatea de germinație în condiții de câmp, %	Roadă, t/ha	Roadă față de martor, %
Martor (apă)		46	55	43,7	51,2	100,0
Soluția apoasă a preparatului "Ecostim"	0,08	46	56	44,0	55,5	108,4
Soluția apoasă de glicozide furostanolice obținute din semințe de	0,1	48	57	44,0	55,5	115,2
	0,08	49	59	53,2	61,9	120,9
	0,005	48	58	45,5	54,4	106,3

## MD 2004 F1 2002.09.30

4

<i>Physalis leguminosae L</i>	0,001	48	56	47,5	58,0	113,3
-------------------------------	-------	----	----	------	------	-------

Rezultatele obținute denotă faptul că soluția apoasă de 0,08% de glicozide furostanolice din semințe de *Physalis leguminosae L.* a sporit energia de creștere a semințelor de morcov cu 3%, iar capacitatea de germinație cu 4-9% și roada cu 20,9%.

5 Deci, procedeul propus sporește randamentul produsului finit, întrucât se evită pierderile lui în procesul transformării furostanolilor în spirostanoli la tratarea materiei prime vegetale cu soluție de 4% HCl.

Totodată, se reduce volumul de lucru, datorită simplificării procedurii care exclude cromatografierea multiplă a extrasului.

10

### (57) Revendicare:

Procedeu de obținere a glicozidelor furostanolice, care include prelucrarea materiei prime vegetale cu substanță chimică lichidă, înlăturarea lichidului, extragerea glicozidelor cu metanol, evaporarea extractului până la uscare, dizolvarea rezidului și precipitarea produsului finit, **caracterizat prin aceea, că** în calitate de materie primă vegetală se utilizează semințe de *Physalis leguminosae L.*, care se prelucrează cu soluție de 4% HCl timp de 30 min, după înlăturarea lichidului rezidul se spală cu apă, extragerea glicozidelor se efectuează cu metanol de 50%, rezidul uscat se dizolvă în etanol, iar precipitarea produsului finit se efectuează cu acetonă.

20

### (56) Referințe bibliografice:

1. Sato H., Sacamura S. A bitter principle of tomato seeds. Isolation and structure of a new furostanol saponin. "Agr. Biol. Chem.", 1973, 37 (2), p. 225-231

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

BAZARENCO Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria