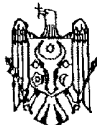




MD 2168 G2 2003.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2168** <sup>(13)</sup> **G2**  
(51) **Int. Cl.<sup>7</sup>**: C 01 B 31/08;  
A 61 K 9/18, 33/44,  
35/78;  
A 61 P 39/02

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2002 0181 (22) Data depozit: 2002.07.12	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.05.31, BOPI nr. 5/2003
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD	
(72) Inventatori: GHICAVĂI Victor, MD; DUBCENCO Valeriu, MD; BAXAN Ludmila, MD; LUPAȘCU Tudor, MD	
(73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD	
(74) Reprezentant: VOZIANU Maria, MD	

(54) **Substanță adsorbantă cu conținut de carbon**

(57) **Rezumat:**

1  
Invenția se referă la medicină, în special la  
substanțe ce conțin componente organice, posedă  
activitate de adsorbție, pot fi utilizate în medicină  
pentru acordarea asistenței de urgență la diverse  
intoxicații și în tratamentul complex al unor maladii.

2  
5 Se revendică o substanță adsorbantă cu conținut  
de carbon din semințe de struguri, activată cu acid  
fosforic, sub formă de particule, cu gradul de  
dispersare de 0,3...1,5 mm și volumul total de pori  
de 0,45...0,90 cm<sup>3</sup>/g.  
10 Revendicări: 1

MD 2168 G2 2003.05.31

## MD 2168 G2 2003.05.31

3

### Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la substanțele ce conțin componente organice, posedă activitate de adsorbție și pot fi utilizate în medicină pentru acordarea asistenței de urgență la diverse intoxicații și în tratamentul complex al unor maladii.

5 Dintre substanțele adsorbante cel mai cunoscut este cărbunele activat medicinal, un produs de origine animală sau vegetală (de lemn), ce posedă activitate de adsorbție referitor la gaze, alcaloizi, toxine și alte substanțe. Se administrează în meteorism, dispersii, intoxicații alimentare, intoxicații cu alcaloizi și sărurile metalelor grele etc. [1].

10 Este cunoscută substanța adsorbantă de carbon "Carbasan", care conține carbon din învelișul sămburilor de fructe, activați, sub formă de particule, cu gradul de dispersare de 0,25...1,0 mm și volumul total de pori 0,76...1,24 cm<sup>3</sup> [2].

Semnele generale sunt proprietatea de adsorbție din organism a xenobioticelor.

Dezavantajul cărbunelui activat medicinal este capacitatea de adsorbție redusă (volumul porilor 0,25 cm<sup>3</sup>/g).

15 Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei substanțe care conține carbon din semințe de struguri, ce posedă capacități de adsorbție pronunțate, utilizată în medicină atât independent, cât și în terapie complexă cu alte preparate, îmbunătățirea proprietăților de adsorbție, elaborarea metodelor noi de utilizare în terapia complexă a diferitelor intoxicații și maladii.

20 Esența invenției constă în obținerea unei substanțe adsorbante, care conține carbon din semințe de struguri, tratate preliminar cu soluție de acid sulfuric cu mangalizare ulterioară și activare concomitentă, sub formă de particule, cu gradul de dispersare de 0,3...1,5 mm și volumul total de pori de 0,45...0,90 cm<sup>3</sup>/g.

Rezultatul invenției constă în obținerea unei substanțe adsorbante, care este eficace în diferite intoxicații exogene și endogene și în tratamentul unor maladii.

25 Substanța adsorbantă de carbon din semințe de struguri prezintă o pulbere de culoare neagră, fără miros și gust, care este practic insolubilă în solvenți obișnuiți.

Substanța a fost obținută prin tratarea preliminară a semințelor de struguri cu soluție de acid sulfuric cu mangalizare ulterioară și activare concomitentă.

Pentru cercetările clinice substanța este propusă sub formă de pulbere și capsule.

30 Studiul comparativ cu cărbunele activat medicinal a demonstrat că substanța adsorbantă de carbon din semințe de struguri posedă proprietăți similare cu ale sorbenților cunoscuți.

35 Rezultatele experiențelor au demonstrat că substanța adsorbantă de carbon din semințe de struguri are o capacitate mare de adsorbție a toxinelor exogene (stricnină, aminazină, cofeină), cât și a celor endogene (glucoză, creatinină, bilirubină). Sorbentul manifestă o activitate similară, iar în unele cazuri depășește activitatea remediilor cunoscute.

Cercetările s-au efectuat atât *in vitro*, cât și *in vivo* pe animale cu modele de intoxicații medicamentoase, provocate experimental.

40 *Exemplul 1.* S-a colectat ser uman și s-a adăugat bilirubină până la concentrația finală de 50 μmol/l. Experiențele au fost efectuate *in vitro* după metoda propusă de H. Yatzidis (1966). În fiecare eprubetă se introduceau 400 mg de sorbent (substanță adsorbantă, care conține carbon din semințe de struguri, tratate preliminar cu soluție de acid sulfuric cu mangalizare ulterioară și activare concomitentă) și 10 ml ser uman cu termostatare la temperatura de 37°C timp de 24 ore. Soluțiile se agitau periodic.

Concentrația bilirubinei până la termostatare și după 1/2, 1, 2, 3, 4, 5 și 24 ore de incubare s-a determinat prin metoda colorimetrică fotometrică cu ajutorul aparatului Autohumalyser-900S.

45 Cercetările au demonstrat o capacitate bună de adsorbție a substanței adsorbante de carbon, obținute prin tratarea preliminară a semințelor de struguri cu soluție de acid sulfuric cu mangalizare ulterioară și activare concomitentă față de bilirubină – timp de 1/2 oră din ser au fost adsorbite 22,4% substanță în comparație cu cărbunele activat – 14,6%, iar după 24 ore – 51,6% și 43,6% respectiv (tab. 1). Procesul de desorbție nu a fost observat.

50 *Exemplul 2.* Cercetările s-au efectuat pe șobolani albi cu masa de 170...250 g. În experiențele de screening *in vitro* timp de 30 min s-a efectuat incubarea soluțiilor nitrului de stricnină (4 mg/kg), cu cărbunele activat medicinal și substanța adsorbantă de carbon, obținută prin tratarea preliminară a semințelor de struguri cu soluție de acid sulfuric cu mangalizare ulterioară și activare concomitentă. În primul lot de experiențe animalelor li s-a administrat intraperitoneal soluție filtrată de stricnină din DL=99, pe când animalelor din lotul II li se introducea soluție pură în aceeași doză.

55 Pe baza rezultatelor experienței s-a tras concluzia că după sorbția nitrului de stricnină, proprietățile de sorbție ale substanței adsorbante de carbon din semințe de struguri sunt cu mult mai pronunțate, spre deosebire de cărbunele activat medicinal. Aceasta se explică prin majorarea perioadei de latență a convulsiilor, reducerea numărului de șobolani cu convulsii și micșorarea numărului de animale decedate  
60 în urma intoxicației.

## MD 2168 G2 2003.05.31

4

O eficacitate înaltă s-a stabilit la administrarea substanței adsorbante de carbon din semințe de struguri în doză de 5 mg la 2 mg stricnină. În această grupă n-au fost constatate convulsii și exitus letal (tab. 2).

5 Rezultatele experiențelor au demonstrat eficacitatea sporită a substanței adsorbante de carbon din semințe de struguri față de cărbunele medicinal.

10 Substanța adsorbantă de carbon din semințe de struguri se recomandă în calitate de enterosorbent în intoxicații cu diferite medicamente (barbiturice, benzodiazepine, metamisol sodic, clorpromazină etc.) și substanțe toxice, alimentare, meteorism, în terapia complexă a pancreatitelor, peritonitelor, pneumoniilor, bolilor alergice etc. Este rațională utilizarea substanței adsorbante de carbon din semințe de struguri în bolile infecțioase (dizenterie, salmoneloză etc.), în dermatologie enterosorbția cu substanță adsorbantă de carbon din semințe de struguri poate fi indicată în dermatită, psoriazis etc.

Administrarea substanței adsorbante de carbon din semințe de struguri este contraindicată în obstrucții ale tractului gastro-intestinal, hemoragii gastro-intestinale.

15 Se recomandă păstrarea la uscat și separat de alte substanțe volatile.

Substanța adsorbantă de carbon din semințe de struguri are structură chimică simplă, sinteza ei este ieftină și poate fi efectuată din deșeurile industriei alimentare locale (semințe de struguri).

Substanța adsorbantă de carbon din semințe de struguri după volumul porilor depășește cu mult cărbunele activat medicinal și posedă o activitate de adsorbție pronunțată.

20 Proprietățile stabilite ale substanței adsorbante de carbon din semințe de struguri contribuie la mărirea șirului de enterosorbenți și la optimizarea metodelor de utilizare a lor în terapia complexă a diferitelor intoxicații și maladii.

Tabelul 1

Proprietățile de adsorbție ale enterosorbentilor față de bilirubină

25

Tipul sorbentului	Conținutul sorbentului în probă, mg/ml	Conținutul bilirubinei până la incubare, $\mu\text{mol/l}$	Timpul incubării bilirubinei													
			30 min		1 oră		2 ore		3 ore		4 ore		5 ore		24 ore	
			Conținutul bilirubinei, $\mu\text{mol/l}$	Modificarea conținutului bilirubinei față de inițial, %	Conținutul bilirubinei, $\mu\text{mol/l}$	Modificarea conținutului bilirubinei față de inițial, %	Conținutul bilirubinei, $\mu\text{mol/l}$	Modificarea conținutului bilirubinei față de inițial, %	Conținutul bilirubinei, $\mu\text{mol/l}$	Modificarea conținutului bilirubinei față de inițial, %	Conținutul bilirubinei, $\mu\text{mol/l}$	Modificarea conținutului bilirubinei față de inițial, %	Conținutul bilirubinei, $\mu\text{mol/l}$	Modificarea conținutului bilirubinei față de inițial, %	Conținutul bilirubinei, $\mu\text{mol/l}$	Modificarea conținutului bilirubinei față de inițial, %
Carbosem	40,0	50,0	38,8	-22,4	37,6	-24,8	34,2	-31,6	32,8	-34,4	30,6	-38,8	29,1	-41,8	24,2	-51,6
Cărbune medicinal	40,0	50,0	42,7	-14,6	41,8	-17,4	40,2	-19,6	38,9	-22,2	37,4	-25,2	36,5	-27,0	28,2	-43,6

# MD 2168 G2 2003.05.31

5

Tabelul 2

Influența sorbenților asupra mortalității șobolanilor provocate de stricnină nitrat

Nr.	Condițiile experienței	Numărul șobolanilor n	Mortalitatea		
			Numărul n	%	Perioada latentă M±m (min)
1	Stricnină nitrat 4 mg/kg (control)	10	10	100	13,40±0,96
2	Stricnină nitrat 4 mg/kg + CAM (2,5 mg)	10	10	100	15,90±1,68 P(1,2) >0,05
3	Stricnină nitrat 4 mg/kg + CAM (5 mg)	10	1	10	18,00 P(1,3) <0,001 P(2,3) >0,05
4	Stricnină nitrat 4 mg/kg + Carbosem (2,5 mg)	10	5	5	16,00±2,05 P(1,4) >0,05 P(2,4) >0,05
5	Stricnină nitrat 4 mg/kg + Carbosem (5 mg)	10	-	-	-

5

## (57) Revendicare:

Substanță adsorbantă cu conținut de carbon din semințe de struguri, activată cu acid fosforic, sub formă de particule, cu gradul de dispersare de 0,3...1,5 mm și volumul total de pori de 0,45...0,90 cm<sup>3</sup>/g.

10

## (56) Referințe bibliografice:

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Харьков, Торсинг, том 2, 1998, с. 214
2. MD 587 C2 1997.03.31

Șef-adjunct

Direcție Inventii:

JOVMIR Tudor

Examinator:

EGOROVA Tamara

Redactor:

CANȚER Svetlana

## RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0181		
(22) Data depozit: 2002.07.12		
(51) <sup>7</sup> : C 01 B 31/08; A 61 K 9/18, 33/44, 35/78; A 61 P 39/02 Alți indici de clasificare: <b>Titlul</b> : Substanta adsorbanta cu continut de carbon (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : Substanta adsorbanta cu continut de carbon		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7))		
(MD, EA, SU) MD baza de data națională: 1994-2002 EA revista Euroasiatică: 1996-2002 SU colecția de certificate de autor la BRIT  Int. Cl. <sup>7</sup> C 01 B 31/08; A 61 K 9/18, 33/44, 35/78; A 61 P 39/02		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
	MD 587 C2,1997.03.31	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
<b>* categoriile speciale ale documentelor consultate:</b>		<b>P</b> - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
<b>A</b> - document care definește stadiul anterior general		<b>T</b> - 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
<b>E</b> - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		<b>X</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicand activitate inventivă
<b>L</b> - 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)		<b>Y</b> - 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
<b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		<b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2003.03.03	
Examinatorul	Egorova Tamara	