



MD 1421 Z 2020.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1421** (13) **Z**  
(51) Int.Cl: *A61K 35/64* (2015.01)  
*A61K 35/644* (2015.01)  
*A61P 43/00* (2010.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2019 0053 (22) Data depozit: 2019.05.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2020.02.29, BOPI nr. 2/2020
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE, MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: MANTOPTIN Anatolii, MD; LEORDA Ana, MD; GARAEVA Svetlana, MD; FURDUI Vlada, MD; POSTOLATI Galina, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE, MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Supliment biologic activ

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la industria alimentară, în special la suplimente pe bază de produse apicole și poate fi utilizată pentru producerea suplimentelor biologic active cu acțiune fortifiantă.

Suplimentul biologic activ conține extracte hidroalcoolice din albine moarte, larve de

2  
molie de ceară și propolis, în următorul raport al ingredientelor, ml la 100 ml de produs:

extract din albine moarte	45-60
extract din larve de molie de ceară	20-35
extract din propolis	15-30.

Revendicări: 1

Figuri: 2

MD 1421 Z 2020.11.30

**(54) Biologically active additive****(57) Abstract:**

1  
The invention relates to the food industry, in particular to additives based on beekeeping products and can be used for the production of biologically active additives with fortifying action.

The biologically active additive comprises water-alcohol extracts of dead bees, wax moth

2  
larvae and propolis, in the following ratio of ingredients, ml per 100 ml of product:  
extract of dead bees 45-60  
extract of wax moth larvae 20-35  
propolis extract 15-30.

Claims: 1

Fig.: 2

**(54) Биологически активная добавка****(57) Реферат:**

1  
Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к добавкам на основе продуктов пчеловодства и может быть использовано для производства биологически активных добавок укрепляющего действия.

Биологически активная добавка содержит водно-спиртовые экстракты

2  
пчелиного подмора, личинок восковой моли и прополиса, в следующем соотношении ингредиентов, мл на 100 мл продукта:  
экстракт пчелиного подмора 45-60  
экстракт личинок восковой моли 20-35  
экстракт прополиса 15-30.

П. формулы: 1

Фиг.: 2

**Descriere:****(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

- 5 Invenția se referă la industria alimentară, în special la suplimentele pe bază de produse apicole și poate fi aplicată pentru producerea suplimentelor biologice active cu acțiune fortifiantă.
- Este cunoscut un supliment biologic activ natural care conține miere, propolis, păstură, polen, venin de albine, puiet de albine, lăptișor de matcă, molie și larve de molie de ceară, albine moarte, făină de iarbă [1].
- 10 Dezavantajul acestei soluții constă în aceea că acest supliment conține în cantități mari multe ingrediente proteice valoroase din punct de vedere biologic, care sunt costisitoare, ceea ce reduce mult accesibilitatea lui, totodată suplimentul poate fi aplicat doar în zootehnie.
- Cea mai apropiată soluție după esența invenției propuse este suplimentul dietetic pe bază de extract din molie de ceară, ce conține 10-30 părți de volum de extract din molie de ceară în 100 ml produs [2].
- 15 Dezavantajul celei mai apropiate soluții constă în aceea că suplimentul este monocomponent, conținutul substanțelor biologice active din el nu este variat, totodată suplimentul se obține prin extragerea substanțelor biologice active din larvele moliei de ceară cu alcool etilic de 30%.
- Problema tehnică pe care o soluționează invenția propusă constă în elaborarea unui supliment natural policomponent pe bază de produse apicole, utilizarea căruia majorează toleranța la efort fizic, ușor de preparat, accesibil și necostisitor, cu o durată mare de păstrare.
- 20 Problema tehnică este soluționată prin aceea că suplimentul biologic activ conține extracte hidroalcoolice din albine moarte, larve de molie de ceară și propolis, amestecate în următorul raport al ingredientelor, la 100 ml de produs: extract din albine moarte 45-60 ml, extract din larve de molie de ceară 20-35 ml, extract din propolis 15-30 ml. Extractele sunt obținute prin extragerea albinelor moarte, larvelor de molie de ceară și propolisului cu alcool etilic de 70%, luate în raport de 1:2,3, 1:4 și 1:4 respectiv, timp de 14 zile, cu filtrarea ulterioară.
- 25 Rezultatul tehnic al invenției constă în obținerea unui supliment natural policomponent pe bază de produse apicole cu un conținut variat de substanțe biologice active ce majorează durata admisibilă a efortului fizic care nu provoacă dereglări ale sistemului cardiovascular și respirator. Suplimentul este ușor de obținut, nu necesită condiții speciale pentru prepararea ingredientelor și păstrarea produsului obținut, nu provoacă alergii și este simplu de administrat.
- Albinele moarte conțin toate substanțele folositoare acumulate de albine pe parcursul vieții: 2-3% săruri minerale, 45-50% proteine, 22-26% chitină, 10-12% melanină, 5-17% ceară și alte substanțe. Important este complexul chitozanic care conține chitozan, melanină, glucozamină, heparină, venin de albine, acid acetic. Aceste substanțe restabilesc echilibrul biologic al organismului datorită purificării acestuia, reglării proceselor metabolice, stimulării procesului imun. Datorită conținutului mare de flavonoizi suplimentul manifestă proprietăți antioxidante și antiradicalice pronunțate. S-a constatat că proprietățile antioxidante ale albinelor moarte, spre exemplu, depășesc de 3 ori preparatul Ascorutin și de 6 ori vitamina C.
- 40 Larvele moliei de ceară conțin nucleozide, aminoacizi, acizi grași saturați și nesaturați, flavonoizi, microelemente, etc. Aminoacizii cisteina și metionina sunt componenți ai fermenților antioxidanți, leucina are o influență favorabilă asupra proceselor metabolice din organism, metionina împiedică depozitarea grăsimilor în ficat și vasele sangvine. Molia de ceară produce proteaza serinică și proteaza alcalină. Proteaza serinică este capabilă să digere membrana ceroasă a bacteriei tuberculozei, manifestând astfel o acțiune antibacteriană. Proteaza alcalină are un efect tripsinic și poate stimula creșterea și diferențierea celulelor. Proteinele produse de molia de ceară manifestă un efect lizogen, contribuind la cicatrizarea rănilor.
- 45 Propolisul, inclus în supliment, conține rășini vegetale și balsamuri, bogate în substanțe organice și minerale, uleiuri eterice, fitoncide etc., datorită cărora manifestă o acțiune antibacteriană, antivirală, regeneratoare, tonifiantă.
- 50 În albinele moarte, molia de ceară și propolisul utilizate pentru pregătirea suplimentului a fost determinat spectrul și conținutul aminoacizilor liberi. Datele obținute sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Aminoacizii determinați	Conținutul mediu de aminoacizi liberi în extractele suplimentului, g/l		
	extract din albine moarte	extract din propolis	extract din molie de ceară
Acid cisteinic	0,13	0,0059	0,1650
Taurină	0,76	0,0094	1,0699

# MD 1421 Z 2020.11.30

Aspartat	13,15	0,8041	5,7758
Treonină	19,07	0,3075	22,3735
Serină	8,42	0,5413	5,8533
Glutamat + Glutamină	27,16	1,1131	12,7745
Prolină	6,85	0,6847	22,5998
Glicină	13,24	0,5822	12,0044
Alanină	15,0	0,4724	31,6021
Valină	8,50	0,2936	10,1203
Cisteină	2,63	0,2021	0,2349
Metionină	1,89	0,0696	0,2275
Izoleucină	6,47	0,1898	6,3686
Leucină	13,96	0,4778	14,7604
Tirozină	5,18	0,1655	2,5174
Fenilalanină	14,28	0,1961	4,1565
Acid $\alpha$ -aminobutiric	0,79	0,0170	0,2208
Triptofan	0,61	0,0563	5,3020
Ornitină	0,35	0,0047	0,2294
Lizină	7,85	0,1901	3,6701
Histidină	3,38	0,1112	1,0440
Arginină	8,57	0,2430	2,3647
<b><math>\Sigma</math>aminoacizilor</b>	<b>178,24</b>	<b>6,73</b>	<b>165,43</b>

Deși aplicarea albinelor moarte, moliei de ceară și a propolisului, din care se obțin extractele sunt cunoscute, combinarea și coraportul lor în invenția propusă nu sunt cunoscute din stadiul tehnicii.

- 5 Albinele moarte sunt practic un deșeu ce nu este folosit de apicultori, care se formează în fiecare stup. Anual în Moldova, de exemplu, se pot colecta circa 50 de tone de albine moarte, component valoros al compoziției propuse, care practic nu costă nimic. Larvele moliei de ceară incluse în compoziție sunt necostisitoare, deoarece se obțin pe faguri de ceară învechiți, care pot fi doar reciclați.
- 10 Pentru obținerea suplimentului biologic activ materia primă trebuie să fie calitativă, fără mușegai sau semne de descompunere. Albinele moarte se colectează din stupi, se aleg de impurități, se utilizează întregi, fără a fi uscate. Larvele moliei de ceară se folosesc proaspete, fără a fi mărunțite. Propolisul se îngheață timp de 24 ore, după care se răzuiește până la dimensiunea de 1-2 mm.
- 15 Extractele se pregătesc în mod separat din fiecare component, extragerea se face cu alcool etilic de 70% timp de 14 zile. Albinele moarte se amestecă cu alcoolul etilic în raport de 300 g albine moarte la 700 ml alcool, larvele moliei de ceară se amestecă în raport 200 g larve la 800 ml alcool, iar propolisul în raport 200 g propolis la 800 ml alcool. Extragerea se face în vase ermetice din sticlă de culoare închisă, care se țin timp de două săptămâni la întuneric, la temperatura de 18-20
- 20 25°C, agitându-se zilnic conținutul lor de 6-8 ori pe zi. După două săptămâni extractele se filtrează și se amestecă în raport de 45-60 ml extract din albine moarte, 20-35 ml extract din larve de molie de ceară, 10-30 ml extract din propolis la 100 ml supliment. Suplimentul obținut reprezintă un lichid transparent de culoare brună cu miros plăcut, care se păstrează în vase ermetice la întuneric, în condiții de temperatură de 10-20°C. Durata de păstrare este de 2-3 ani. Datorită utilizării
- 25 ingredientelor proaspete nu este necesar de a acumula cantități mari pentru a pregăti suplimentul, el poate fi pregătit ori de câte ori este nevoie, ceea ce este convenabil pentru apicultorii cu familii mici de albine.
- Exemple de realizare a invenției
- 30 Exemplul 1. Pentru a obține 100 ml de supliment se amestecă câte 45 ml extract din albine moarte, 25 ml extract din larve de molie de ceară, 30 ml extract din propolis.
- Exemplul 2. Pentru a obține 100 ml de supliment se amestecă câte 50 ml extract din albine moarte, 35 ml extract din larve de molie de ceară, 15 ml extract de propolis.
- Exemplul 3. Pentru a obține 100 ml de supliment se amestecă câte 60 ml extract de albine moarte, 20 ml extract din larve de molie de ceară, 20 ml extract de propolis.
- 35 În variantele suplimentului conform exemplelor de realizare a invenției a fost determinat conținutul diferitor tipuri de aminoacizi liberi, datele sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Variantele suplimentului conform invenției	Grupele de aminoacizi liberi, g/l				
	Total aminoacizi	Aminoacizi neesențiali	Aminoacizi esențiali	Aminoacizi imunoactivi	Tio-aminoacizi
Exemplul 1	12,35	7,21	8,52	8,49	1,65
Exemplul 2	14,80	8,64	9,89	10,12	1,74
Exemplul 3	14,12	8,32	10,32	10,07	0,06

5 Datele din tabelul 2 confirmă că în suplimentul biologic activ propus se conține o cantitate mare de aminoacizi liberi esențiali, neesențiali, imunoactivi, tioaminoacizi. Din treonină, valină, triptofan, aspartat, glutamat, serină, alanină, cistină, acid  $\alpha$ -aminobutiric se sintetizează proteinele imunoactive ale organismului; acești aminoacizi intensifică producerea T-imfocitelor și anticorpilor specifici. Tioaminoacizii – metionina, cisteina și taurina, sunt componenți ai fermenților antioxidanți, leucina exercită o influență favorabilă asupra proceselor metabolice din organism, metionina diminuează depozitarea grăsimilor în ficat și vasele sangvine. Arginina, 10 acidul glutamic accelerează procesul de restabilire după efort fizic; valina, leucina, izoleucina, glutamina sunt o sursă de energie pentru celulele musculare, manifestă un efect anticatabolic. Tirozina și triptofanul, fiind predecesori ai unor hormoni, influențează benefic statutul endocrin al organismului, ceea ce permite de a atenua stările de insomnie, anxietate, depresie.

15 Microelementele participă practic în toate procesele biochimice care se produc în organismul uman, joacă un rol important în adaptarea organismului și menținerea sănătății. Dintre toate microelementele cunoscute doar 9 se consideră esențiale – Fe, I, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Se, Mn, Li, lipsa sau insuficiența cărora duc la dereglarea metabolismului mineral, lipidic, proteic, glucidic, iar în consecință la scăderea rezistenței organismului. Dat fiind faptul că microelementele în organism nu se sintetizează, nivelul lor în organism este menținut prin alimentație. Dar, conform 20 investigațiilor, realizate în ultimii ani, cantitatea microelementelor în produsele alimentare scade an de an, de aceea nivelul necesar al microelementelor poate fi suplinit prin utilizarea suplimentelor alimentare sau a preparatelor farmaceutice.

25 În varianta suplimentului biologic activ elaborat conform exemplului 2, în care conținutul total al aminoacizilor este maximal, a fost determinat conținutul microelementelor esențiale. Datele obținute sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

	Conținutul mediu al microelementelor esențiale, recalulate în mg/g substanță uscată								
	K	Cu	Mn	Ca	Se	Mg	Zn	Fe	Mo
Suplimentul conform exemplului 2	23,80	10,10	5,80	2,40	1,20	0,33	0,12	0,20	0,50

30 Suplimentul biologic activ, datorită complexului de substanțe biologic active, inclusiv al aminoacizilor liberi și microelementelor esențiale, care se conțin în extractele din albine moarte, larve de molie de ceară și propolis contribuie la creșterea rezistenței organismului, ameliorează dezvoltarea fizică și capacitatea de muncă, atenuază stările stresante apărute în rezultatul suprasolicităților fizice și psihice, deci manifestă o acțiune fortifiantă asupra organismului.

35 Testarea suplimentului biologic activ elaborat conform exemplului 2 (cel optimal) a fost efectuată pe 21 voluntari practic sănătoși cu vârsta de 18-20 ani, băieți, divizați în 2 grupe. Atat prima, cât și a doua grupă au primit peroral câte 10 ml extracte: prima grupă - extract din molie de ceară conform soluției apropiate, a doua - extract conform invenției. Ambele grupe au practicat efort fizic dozat la veloergometru cu viteza de 15 km/oră, cu înregistrarea indicilor fiecare 3 min, după care datele au fost înregistrate grafic cu stabilirea direcției vectorului pentru fiecare indice conform metodei de determinare a duratei maximal admisibile a efortului fizic (MD 3552 G2 40 2008.04.30).

Efectul suplimentului biologic activ a fost evaluat după 28 zile de efort dozat. Testările indicilor funcționali - frecvența contracțiilor cardiace (FCC), frecvența respiratorie (FR), tensiunea

sistolică (T sist) și diastolică (T diast), au fost determinate: inițial până la administrarea extractelor în stare de repaus, la aplicarea efortului fizic după 7, 14, 21 și 28 zile de administrare a extractelor. A fost fixat timpul în care direcțiile stabilite ale vectorilor diferă între ele, ceea ce corespunde duratei maximale admisibile a efortului fizic.

5 Testarea indicilor funcționali până la și după administrarea suplimentului conform soluției apropiate.

Indicii frecvenței contracțiilor cardiace, frecvenței respiratorii, tensiunii sistolice și diastolice până la și după administrarea soluției apropiate sunt prezentați în figura 1.

10 În cazul soluției apropiate (Fig.1), până la administrarea preparatului, asincronia a apărut între minutul 9 și 12, când frecvența contracțiilor cardiace a scăzut de la 100 până la 89,4, tensiunea arterială sistolică de la 125,6 până la 119,2 mm Hg, tensiunea arterială diastolică de la 78,2 până la 75,4 mm Hg, iar frecvența respiratorie a crescut de la 24,4 până la 28 pe minut. După 28 zile de administrare a preparatului asincronia a apărut de acum între minutul 12 și 15, atunci când frecvența contracțiilor cardiace a scăzut de la 100,7 până la 90,25, tensiunea arterială sistolică de la 126,4 până la 119,2 mm Hg, tensiunea arterială diastolică practic nu a suferit modificări, iar

15 frecvența respiratorie a crescut de la 27,4 până la 32,6 pe minut. Testarea indicilor funcționali până la și după administrarea suplimentului biologic activ conform invenției.

20 Indicii frecvenței contracțiilor cardiace, frecvenței respiratorii, tensiunii sistolice și diastolice până la și după administrarea suplimentului biologic activ conform invenției sunt prezentați în figura 2.

Testarea suplimentului biologic activ elaborat a demonstrat că inițial, până la administrarea suplimentului asincronia a apărut între minutul 9 și 12 când frecvența contracțiilor cardiace a scăzut de la 97,2 la 91,2, tensiunea arterială sistolică de la 140,6 la 125,0 mm Hg, tensiunea arterială diastolică de la 85,0 la 80,4 mm Hg, iar frecvența respiratorie a crescut de la 25,8 până la 30,6 pe minut. După 28 zile de administrare a suplimentului biologic activ asincronia a apărut mai

25 tarziu - între minutul 15 și 18, atunci când frecvența contracțiilor cardiace a scăzut de la 99,8 până la 94,5, tensiunea arterială sistolică de la 125,0 la 120,2 mm Hg, tensiunea arterială diastolică de la 81,0 la 77,4 mm Hg, iar frecvența respiratorie a crescut de la 24,6 până la 28,4 pe minut. Timpul în care direcțiile stabilite ale vectorilor diferă între ele corespunde duratei maximal admisibile a efortului fizic. A fost depistat că în cazul administrării suplimentului biologic activ conform soluției apropiate timpul de aplicare al efortului fizic dozat care nu provoacă dereglări funcționale ale sistemelor cardiovascular și respirator se prelungeste cu 3 minute, iar în cazul administrării suplimentului elaborat conform invenției timpul de aplicare al efortului fizic dozat

30 persoanelor fără o pregătire fizică specială se prelungeste cu 6 minute. Astfel invenția dublează durata maximal admisibilă a efortului fizic care nu provoacă dereglări ale sistemelor cardiovascular și respirator la persoanele fără pregătire fizică specială, fapt important în coordonarea efortului fizic aplicat cu posibilitățile individuale de adaptare. Suplimentul poate fi recomandat spre utilizare în cazul suprasolicităților fizice și psihice, dar și

40 tuturor persoanelor fără o pregătire fizică specială pentru fortificarea organismului; în scop de profilaxie primăvara și toamna în perioada infecțiilor virale sezoniere; în perioada de reconvalescență după afecțiunile sistemului respirator. Suplimentul se întrebuițează cu 30 minute înainte de masă în prima jumătate a zilei câte 7-10 ml, dizolvate în 100 ml apă sau apă de miere (preparată înainte de întrebuițare prin dizolvarea a 7 g de miere în 100 ml de apă), timp de 28

45 zile.

Suplimentul are o durată mare de păstrare în condiții obișnuite, extractele pot fi pregătite pe măsura colectării materiei prime utilizate, ceea ce nu necesită condiții și utilaj special pentru păstrare; materia primă este necostisitoare, procedeul de extragere a substanțelor biologic active nu este anevoios, totodată suplimentul conține extracte din trei componente naturale, ceea ce permite de a-l îmbogăți cu un spectru mai variat de substanțe biologic active, iar utilizarea alcoolului etilic de 70% pentru obținerea extractelor permite de a realiza o extragere mai completă a substanțelor biologic active din ele. Utilizarea componentelor sub formă de extracte favorizează procesul de asimilare a substanțelor biologic active din supliment.

55

**(56) Referințe bibliografice citate in descriere:**

1. RU 2324361 C1 2008.05.20
2. UA 68907 U 2012.04.10

**(57) Revendicări:**

Supliment biologic activ, care conține extracte hidroalcoolice din albine moarte, larve de molie de ceară și propolis, în următorul raport al ingredientelor, ml la 100 ml de produs:

extract din albine moarte	45-60
extract din larve de molie de ceară	20-35
extract din propolis	15-30,

totodată extractele sunt obținute prin extragerea albinelor moarte, larvelor de molie de ceară și propolisului cu alcool etilic de 70%, luate în raport de 1:2,3, 1:4 și 1:4 respectiv, timp de 14 zile, cu filtrarea ulterioară.

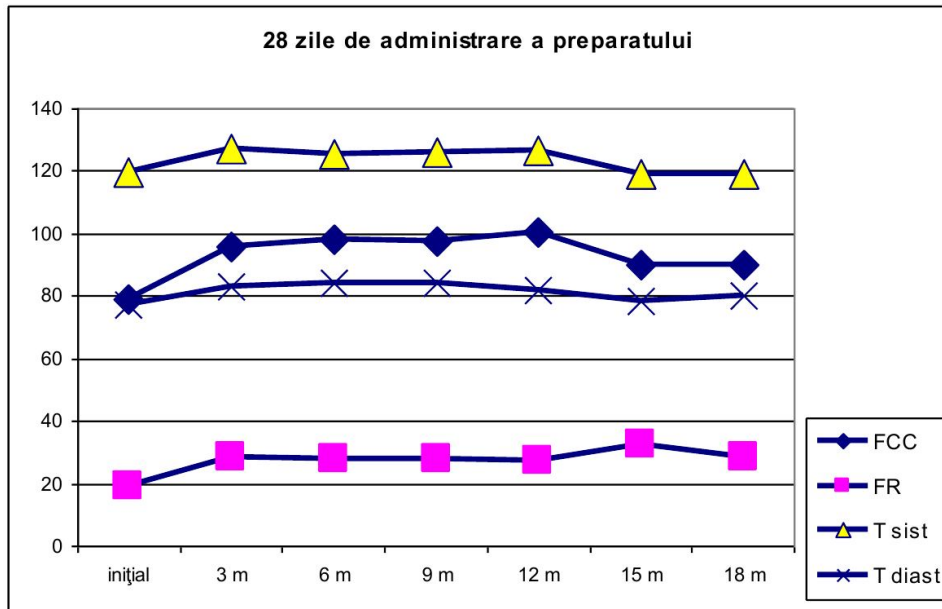
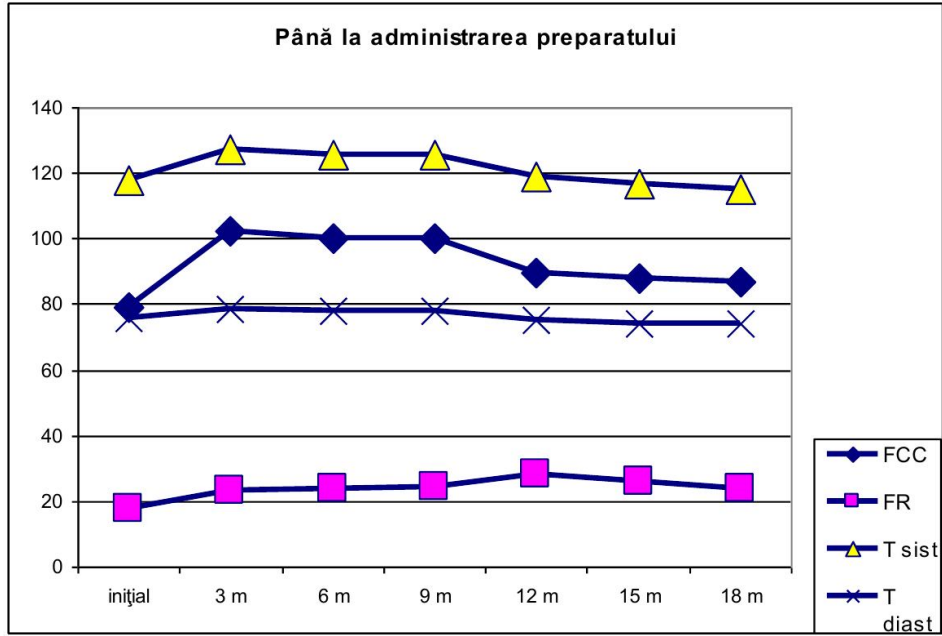


Fig. 1



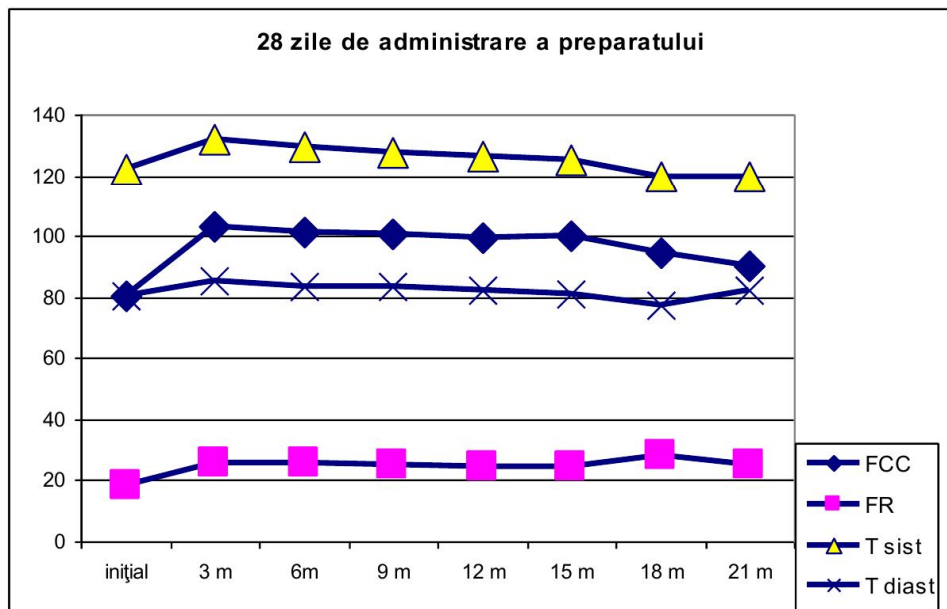
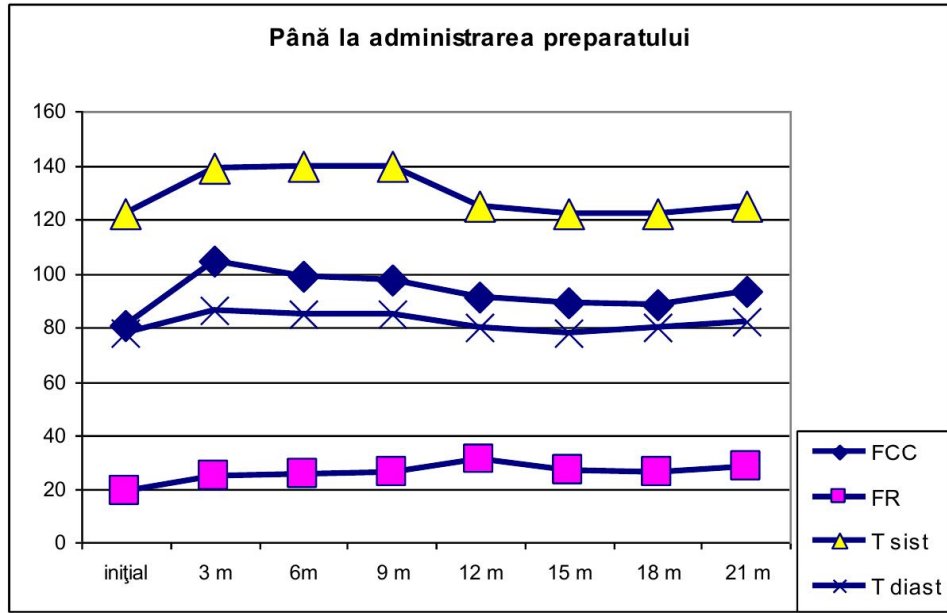


Fig. 2