

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 4224

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.03.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.05.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/320449**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.11.2002**
(Věstník č. 11/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/US00/05865**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/072701**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 23 L 1/236

A 23 L 1/304

(71) Přihlašovatel:

NUTRITION 21, Purchase, NY, US;

(72) Původce:

Bakal Abraham I., Parsippany, NJ, US;

Snyder Margaret A., Rockaway, NJ, US;

(74) Zástupce:

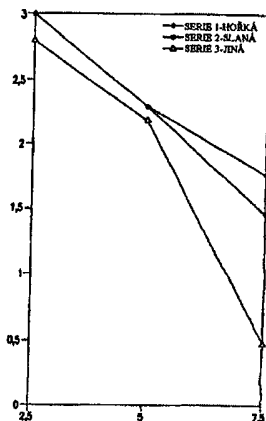
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a prostředek pro překrytí minerální
chuti**

(57) Anotace:

Tanin, glycyrrhizin nebo Acesulfam-K a jejich směsi se přidávají k prostředku obsahujícímu minerální prvek jako je draslík, vápník, hořčík, železo, měď, chrom, zinek a směsi minerálních prvků, aby snížily nebo odstranily nepříjemnou chuť nebo pachut' spojenou s těmito minerálními prvky.



Způsob a prostředek pro překrytí minerální chuti

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká způsobu překrytí nepříjemné minerální chuti v potravinářských produktech. Vynález se též týká prostředku obsahujícího minerály spolu s činidlem snižujícím minerální chuť.

Dosavadní stav techniky

Potravinářské produkty, zejména nápoje, které obsahují vysoké koncentrace minerálů, mají výraznou, nepříjemnou chuť. Chuť takových produktů je popisována jako kovová, ostrá, nebo hořká a odpovídající produkty většinou dosahují velmi nízkého hodnocení přijatelnosti spotřebitelem.

Chuťové problémy související s minerály byly spojovány s náhražkami soli, které jsou založeny na solích draslíku (např. KCl). Avšak v případě náhražek soli jsou problémy poněkud odlišné od případu nápojů a jiných potravinářských produktů. Vedle překrytí nebo snížení typické hořké chuti nebo pachuti spojené s draselnými solemi, je u náhražek soli cílem propůjčit chloridu draselnému slanou chuť. U nápojů a mnoha dalších potravinářských produktů, např. výživných tyčinek, není nutné, a obvykle ani žádoucí, aby měly slanou chuť.

Mnoho léčiv ovlivňuje rovnováhu minerálů, jejichž koncentrace je nezbytná pro centrální tělesné funkce, včetně oběhu, dýchání a metabolismu. Rovnováha mnoha z těchto elektrolytů, včetně draslíku, vápníku a hořčíku, může být těmito léčivy ovlivněna nebo narušena. Důležitá mezi nimi jsou diuretika. Pacienti užívající tato léčiva často musí svoji dietu doplňovat minerály, typicky ve formě rozpustného prášku, z kterého se smícháním s vodou připravuje nápoj. Tyto nápoje, které jsou často doplněny umělou citrusovou příchutí, jsou běžně charakterizovány jako hořké a nepříjemné. Chuť může být natolik nepříjemná, že pacient nápoj spolu s lékem neužívá, což může ohrozit jeho zdraví.

Mezi přísady a prostředky k překrytí KCl chuti, popsané v literatuře, patří aminokyseliny, především L-lysin a kyselina glutamová, vinný kámen a příchutě, včetně příchutí hydrolyzovaných kvasnic. Ostatní látky zahrnují cholin tartarát, dextrózu, laktózu apod.

Zatímco takovéto přísady poněkud snižují pachut' náhražek soli, nejsou efektivní u nápojů a ostatních potravinářských produktů.

S ohledem na shora zmíněné nedostatky, provázející stav techniky způsobu překrývání chuti minerálů v nápojích a ostatních potravinářských produktech, je jasné, že jsou zapotřebí další způsoby a odpovídající prostředky.

Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu je navrhnout nový způsob snížení nepříjemné chuti a pachuti, způsobené přítomností minerálu v potravinářském produktu. K potravinářskému produktu se přidá tanin, glycyrhizin, nebo Acesulfam-K, v množství dostačujícím ke snížení chuti nebo pachuti způsobené minerálem.

Dalším předmětem vynálezu je připravit prostředek obsahující minerál, který vytváří nepříjemnou chuť nebo pachut', s přidavkem taninu, glycyrhizinu, nebo Acesulfamu-K v množství dostačujícím ke snížení chuti nebo pachuti způsobené minerálem.

Podle druhého jmenovaného předmětu vynálezu potravinový produkt je užit spolu s léčivem, aby byla zajištěna náhrada elektrolytů.

Předešlé i další předměty, výhody a rysy vynálezu budou dále objasněny. Podstatě vynálezu bude snazší porozumět s pomocí odkazu na následující detailní popis předkládaného provedení vynálezu a z připojených nároků.

STRUČNÝ POPIS VÝKRESŮ

Na obrázku 1 je grafické znázornění vlivu Acesulfamu-K na hořkou a slanou chuť roztoků KCl.

Na obrázku 2 je grafické znázornění vlivu glycyrhizinu na chuť roztoků KCl.

Na obrázku 3 je grafické znázornění vlivu taninu na chuť roztoků KCl.

Na obrázcích 4 až 7 jsou sloupcové grafy srovnávající vliv Acesulfamu-K a taninu, stejně jako jejich kombinace, na chuť roztoků KCl v různých koncentracích.

Na obrázcích 8 až 10 jsou sloupcové grafy znázorňující vliv Acesulfamu-K, glycyrhizinu a jejich kombinace na chuť roztoků KCl.

Na obrázku 11 je sloupcový graf srovnávající vliv glycyrhizinu, taninu a jejich kombinace na chuť roztoků KCl.

POPIS PŘEDKLÁDANÉHO PROVEDENÍ VYNÁLEZU

Původci vynálezu bylo zjištěno, že přidáním určitých činidel k potravinářským produktům, obsahujícím vysoké hladiny minerálů, se dosáhne vyjimečně dobré chuti produktů, srovnatelné s produkty bez těchto minerálů.

„Potravinářský produkt“ znamená jakékoliv jídlo, nápoj, výživnou tyčinku, doplněk výživy nebo léčivo, ve kterých je žádoucí minimalizovat minerální chuť.

„Minerální chuť“ znamená nepříjemnou chuť spojenou s přítomností minerálu v potravinářském produktu, včetně, ale ne s omezením, slané, hořké, nebo kovové chuti, nebo obecně „pachutí“.

Nápoje obsahující vysoké hladiny minerálů jako je draslík, zahrnují sportovní nápoje užívané k doplnění elektrolytů, nebo minerály obohacené nápoje užívané spolu s léčivými ochuzujícími o minerály, jako jsou diuretika. Ačkoli přihlašovatelé nechtějí být vázáni touto teorií, zdá se, že nervy spojené s vnímáním hořké a slané chuti vnímají velké kovové kationty. Proto je předkládaný vynález použitelný nejen u draslíku, ale i u dalších relativně velkých kationtů, jako jsou železo, chrom, měď a zinek.

Látky podle vynálezu, užitečné pro překrytí minerální chuti, obsahují tanin, glycyrhizin a Acesulfam-K (AK). Tyto látky jsou účinné samotné, ale účinnější dohromady, kdy vykazují synergický vliv na překrytí minerální chuti.

Bez úmyslu vázat se teorií, látky podle vynálezu, snižující minerální chuť, působí následujícími způsoby. Tanin zastupuje kategorii sloučenin zvanou adstringencia. Glycyrhizin je výtažek z lékořicového kořene. Vyniká svou sladkou pachutí a pachutí lékořicového mentolu. Je široce užíván k dodání sladké příchuti do doutníků a v Japonsku se používá k zajištění sladké a lékořicové příchuti japonských čalamád. Glycyrhizin působí jako chuťový modifikátor a soutěží s minerály na chuťových pohárcích. AK je silné sladidlo, asi 200krát sladší než cukr. Má podobnou sladící účinnost jako aspartam a je o něco méně sladký než sacharin.

Tanin, glycyrhizin a Acesulfam-K se podle vynálezu užívají v koncentraci 0,0001 až 0,5 hmotnostně objemových procent na 1 procento minerálu v produktu, výhodněji 0,0005 až 0,25 hmotnostně objemových procent na 1 procento minerálu v produktu a nejvýhodněji 0,001 až 0,05 hmotnostně objemových procent na 1 procento minerálu v produktu. Přesné množství látky k překrytí minerální chuti, které je třeba přidat k potravinářskému produktu, závisí na koncentraci a povaze minerálu v produktu a na látce použité k překrytí minerální chuti. Toto množství je určováno odborníkem.



Minerály, které se běžně nacházejí v potravinářských produktech a vytvářejí nepříjemnou chuť, mimo jiné zahrnují draslík, hořčík a zinek. Minerál může být v potravinovém produktu přítomen v koncentraci 0,25 až 10 váhových procent, výhodněji 0,5 až 5 váhových procent a nejvýhodněji 1 až 3 váhová procenta. Další běžné minerály, často záměrně užívané ve velkých množstvích z výživných, léčebných nebo jiných důvodů, zahrnují vápník, hořčík, chrom, selen a měď. Obecně jakýkoliv nejedovatý, požitelný minerál ze skupiny alkalických kovů, kovů alkalických zemin a přechodných kovů může být zahrnut do tohoto vynálezu. Původci ukázali, jak bude popsáno níže, že minerální chuť spojená s produkty obsahujícími tyto minerály je překryta činidly předkládaného vynálezu.

Po obecném popisu vynálezu následují konkrétní příklady, které slouží pouze jako ilustrace a vynález nijak nevymezují, pokud není uvedeno jinak.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Byl zkoumán účinek taninu na draslík obsahující nápoje. Tanin, přidávaný v tak nízkých koncentracích, jako je 5 mg na 100 ml nápoje obsahujícího 1,26 hmotnostních procent KCl, byl účinný na snížení a odstranění pachuti KCl.

Chuť*	Kontrola-bez přidavku taninu	+5 mg/100 ml taninu	+10 mg/100 ml taninu	+50 mg/100 ml taninu
Slaná	2,0	1,5	1,0	1,5
Hořká	4,5	1,0	1,0	2,5
Pachuť	6,0	1,0	1,0	1,0

*Stupnice od 0 do 8 (0 = žádná; 8 = velmi silná)

Tato data jasně dokazují, že tanin snižuje úroveň hořké pachuti bez zvýšení slané chuti. Účinná koncentrace se pohybuje mezi 5 mg a 50 mg na 100 ml.

Příklad 2

Byl zkoumán účinek glycyrrhizinu na draslík obsahující nápoje. Glycyrrhizin, přidávaný v koncentracích 20 až 40 mg na 100 ml nápoje obsahujícího 2,52 hmotnostních procent KCl, byl účinný na snížení hořké a kovové pachuti KCl.

Chuť*	Kontrola	+20 mg/100 ml glycyrhizinu	+40 mg/100 ml glycyrhizinu
Slaná	4,0	2,5	2,0
Hořká	5,5	2,5	2,5
Kovová	6,0	2,0	2,0

* Stupnice od 0 do 8 (0 = žádná; 8 = velmi silná)

Tato data jasně ukazují, že glycyrhizin je účinný na snížení pachuti KCl.

Příklad 3

AK přidávaný v nízkých koncentracích do roztoků obsahujících KCl snížil hořkou pachut' těchto roztoků. Použitá koncentrace AK byla od 1 do 5 mg na 100 ml, což se sladkostí vyrovná obsahu 0,2 až 1 % sacharózy. Tato vlastnost je typická pro AK a není významná, pokud AK nahrazuje aspartam nebo sacharin.

Příklad 4

Byly prováděny další testy, srovnávající nepřítomnost chuťových modifikátorů a tři modifikátory podle vynálezu, jak odděleně, tak v kombinaci (AK a glycyrhizin) (AK a tanin) (glycyrhizin a tanin). Data byla vyhodnocena na slanost, hořkost, sladkost, kyselost a jiné chuťové vjemy. V této studii byl opět připraven 1,26% KCl a použit jako testovací prostředek pro všechny experimenty. Chuť každého vodného roztoku byla hodnocena odbornou porotou. Porota měla osm členů, kteří byli prověřeni na chuťovou vnímavost a vyškoleni v používání vyhodnocovacích listin. Vyhodnocovací listina použitá porotou je zde označena jako Tabulka III.

Výsledky testů každého modifikátoru podle vynálezu jsou ukázány v Tabulce I. Stejně jako v příkladech 1 až 3, každé z činidel prokázalo výrazný vliv na snížení hořké chuti, ale v podstatě žádný vliv na sladkost a kyselost. Kombinace testovaných modifikátorů a jejich vliv na chuť roztoku chloridu draselného jsou ukázány v Tabulce II. Tato tabulka jasně ukazuje synergický vliv předkládaných kombinací. Proto jsou různé kombinace dvou nebo všech tří chuťových modifikátorů použitelné k potlačení nejen hořké, ale i slané a dalších příchutí.

TABULKA I

AMBI, Inc.

VLIV CHUŤOVÝCH MODIFIKÁTORŮ NA CHUŤ ROZTOKŮ KCl

	Kontrola	Acesulfam-K (mg/100 ml)			Glycyrhizin (mg/100 ml)			Tanin (mg/100 ml)		
		<u>2,5</u>	<u>5,0</u>	<u>7,5</u>	<u>5,0</u>	<u>10,0</u>	<u>20,0</u>	<u>1,0</u>	<u>5,0</u>	<u>10,0</u>
Sladká	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Kyselá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Slaná	2,5	2,8	2,3	1,5*	3,5	2,3	2,0	3,3	3,8	2,0
Hořká	4,8	3,0*	2,3*	1,8*	2,0*	3,3*	2,3*	3,0*	2,0*	2,0*
Jiná	5,5	2,8*	2,2*	0,5*	1,0*	2,0*	2,0*	3,3*	3,0*	2,0*

* Představuje statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 95% a vyšší

TABULKA II

AMBI, Inc.

VLIV KOMBINACE CHUŤOVÝCH MODIFIKÁTORŮ
NA CHUŤ ROZTOKŮ KCl

	Acesulfam-K (AK) a Glycyrhizin (Gly) (mg/100ml)				Acesulfam-K (AK) a Tanin (TA) (mg/100ml)			
	2,5 AK 5 Gly	2,5 AK 10 Gly	5 AK 5 Gly	5 AK 10 Gly	2,5 AK 1 TA	2,5 AK 5 TA	5 AK 1 TA	5 AK 5 TA
Sladká	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kyselá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Slaná	3,0	1,9	1,4	1,8	2,3	2,3	1,3	0,8
Hořká	2,3	1,5	0,3	0,8	0,5	0,5	0,0	0,0
Jiná	3,0	0,8	0,5	0,0	0,8	0,5	0,5	0,0

19.02.02

7

Glycyrhizin (Gly) a Tanin (TA) (mg/100ml)				
	5 Gly 1 TA	5 Gly 5 TA	5 Gly 1 TA	5 Gly 5 TA
Sladká	0,0	0,0	0,0	0,0
Kyselá	0,0	0,0	0,0	0,0
Slaná	2,0	2,9	2,3	2,3
Hořká	0,4	0,8	0,4	0,4
Jiná	0,0	0,0	0,0	0,0

TABULKA III
 AMBI, Inc.
 AMBI – KCl (1,26% roztok)
 VYHODNOCOVACÍ LISTINA

Sladká								
0	1	2	3	4	5	6	7	8
žádná		mírná		jistá		silná		velmi silná

Kyselá								
0	1	2	3	4	5	6	7	8
žádná		mírná		jistá		silná		velmi silná

Slaná								
0	1	2	3	4	5	6	7	8
žádná		mírná		jistá		silná		velmi silná

Hořká								
0	1	2	3	4	5	6	7	8
žádná		mírná		jistá		silná		velmi silná

Jiná								
0	1	2	3	4	5	6	7	8
žádná		mírná		jistá		silná		velmi silná

Popis: _____

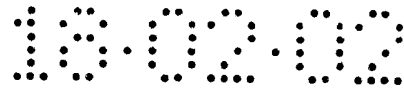
Průmyslová využitelnost

Prostředek podle vynálezu je užitečný pro překrytí nepříjemné chuti minerálů obsažených v potravinářských produktech.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob snížení nepříjemné chuti nebo pachuti způsobené přítomností minerálu v potravinářském produktu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se k produktu přidá příchut' překrývající činidlo vybrané ze skupiny obsahující tanin, glycyrhizin, Acesulfam-K a jejich směsi, v množství dostačujícím na snížení nepříjemné chuti nebo pachuti způsobené minerálem.
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v produktu se jako minerál vyskytuje draslík, vápník, hořčík, železo, chrom, měď, zinek nebo směs dvou nebo více minerálů.
3. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako potravinářský produkt se použije nápoj.
4. Způsob podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nápoj se použije s léčivem ochuzujícím o minerály.
5. Způsob podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako léčivo se použije diuretikum.
6. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se použije příchut' překrývající činidlo přidané k potravinářskému produktu v množství 0,0001 až 0,5 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
7. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se použije příchut' překrývající činidlo přidané k potravinářskému produktu v množství 0,0005 až 0,25 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
8. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se použije příchut' překrývající činidlo přidané k potravinářskému produktu v množství 0,001 až 0,05 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
9. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že k potravinářskému produktu se přidá tanin.

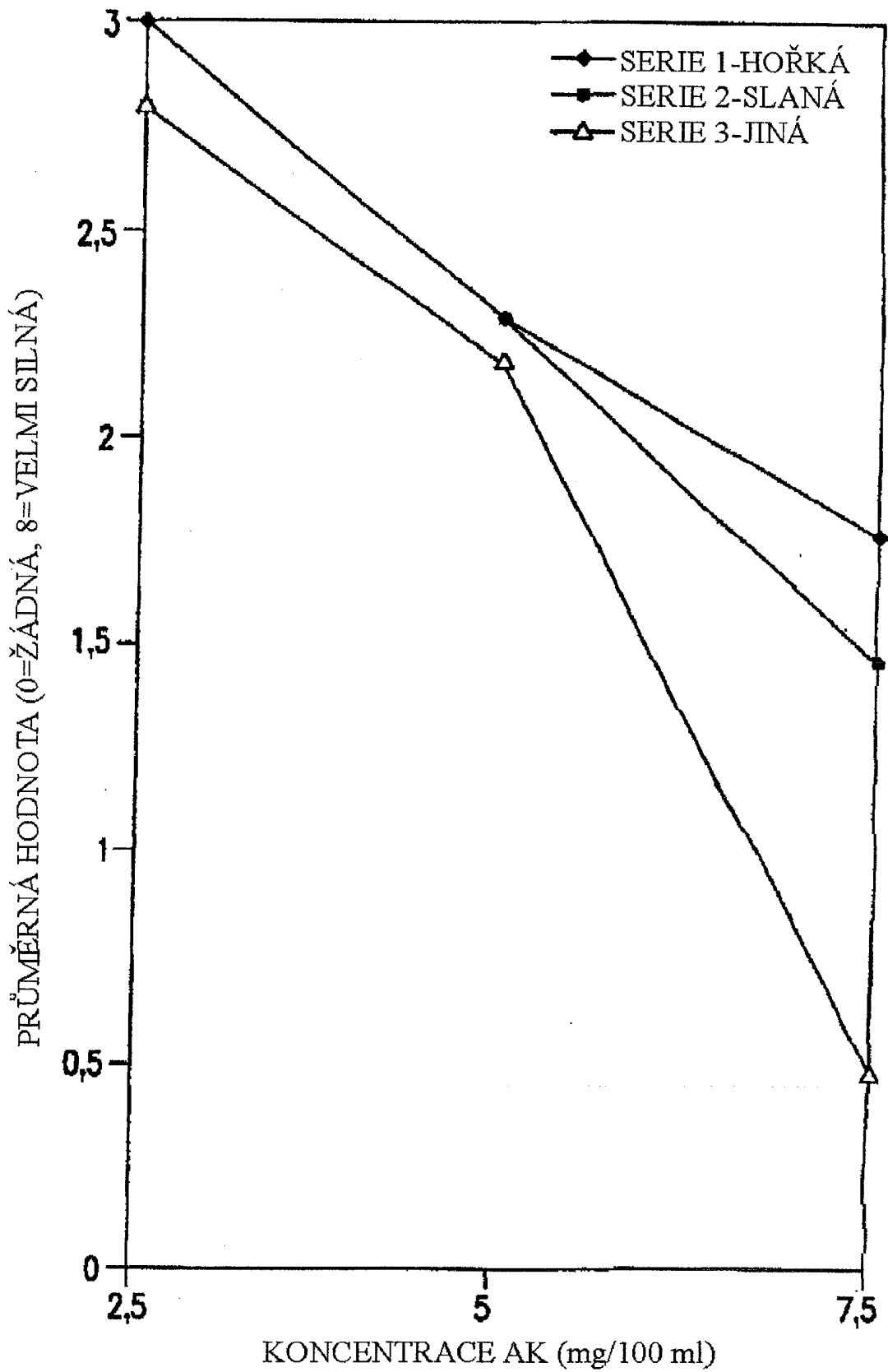
10. Způsob podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se tanin přidá k potravinářskému produktu v množství alespoň 0,004 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
11. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že k potravinářskému produktu se přidá glycyrhizin.
12. Způsob podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se glycyrhizin přidá k potravinářskému produktu v množství alespoň 0,008 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
13. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že k potravinářskému produktu se přidá Acesulfam-K.
14. Způsob podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se Acesulfamu-K přidá k potravinářskému produktu v množství alespoň 0,001 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
15. Prostředek v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje minerál, vytvářející nepříjemnou chuť nebo pachut', a příchut' překrývající činidlo vybrané ze skupiny obsahující tanin, glycyrhizin, Acesulfam-K a jejich směsi, v množství dostačujícím na snížení nepříjemné chuti způsobené minerálem.
16. Prostředek podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že minerál je draslík, vápník, hořčík, železo, chrom, měď, zinek, nebo směs dvou nebo více zmíněných minerálů.
17. Prostředek podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že prostředek je nápoj.
18. Prostředek podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dále obsahuje léčivo ochuzující o minerály.
19. Prostředek podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m, že léčivo je diuretikum.



20. Prostředek podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství příchutí překrývajících činidla v prostředku je 0,0001 až 0,5 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
21. Prostředek podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství příchutí překrývajících činidla v prostředku je 0,0005 až 0,25 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
22. Prostředek podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství příchutí překrývajících činidla v prostředku je 0,001 až 0,05 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
23. Prostředek podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje tanin.
24. Prostředek podle nároku 23, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství taninu v prostředku je alespoň 0,004 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
25. Prostředek podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje glycyrrhizin.
26. Prostředek podle nároku 25, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství glycyrrhizinu v prostředku je alespoň 0,008 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.
27. Prostředek podle nároku 26, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje Acesulfam-K.
28. Prostředek podle nároku 27, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství Acesulfamu-K v prostředku je alespoň 0,001 hmotnostně objemových procent na 1 hmotnostně objemové procento minerálu.

1/1

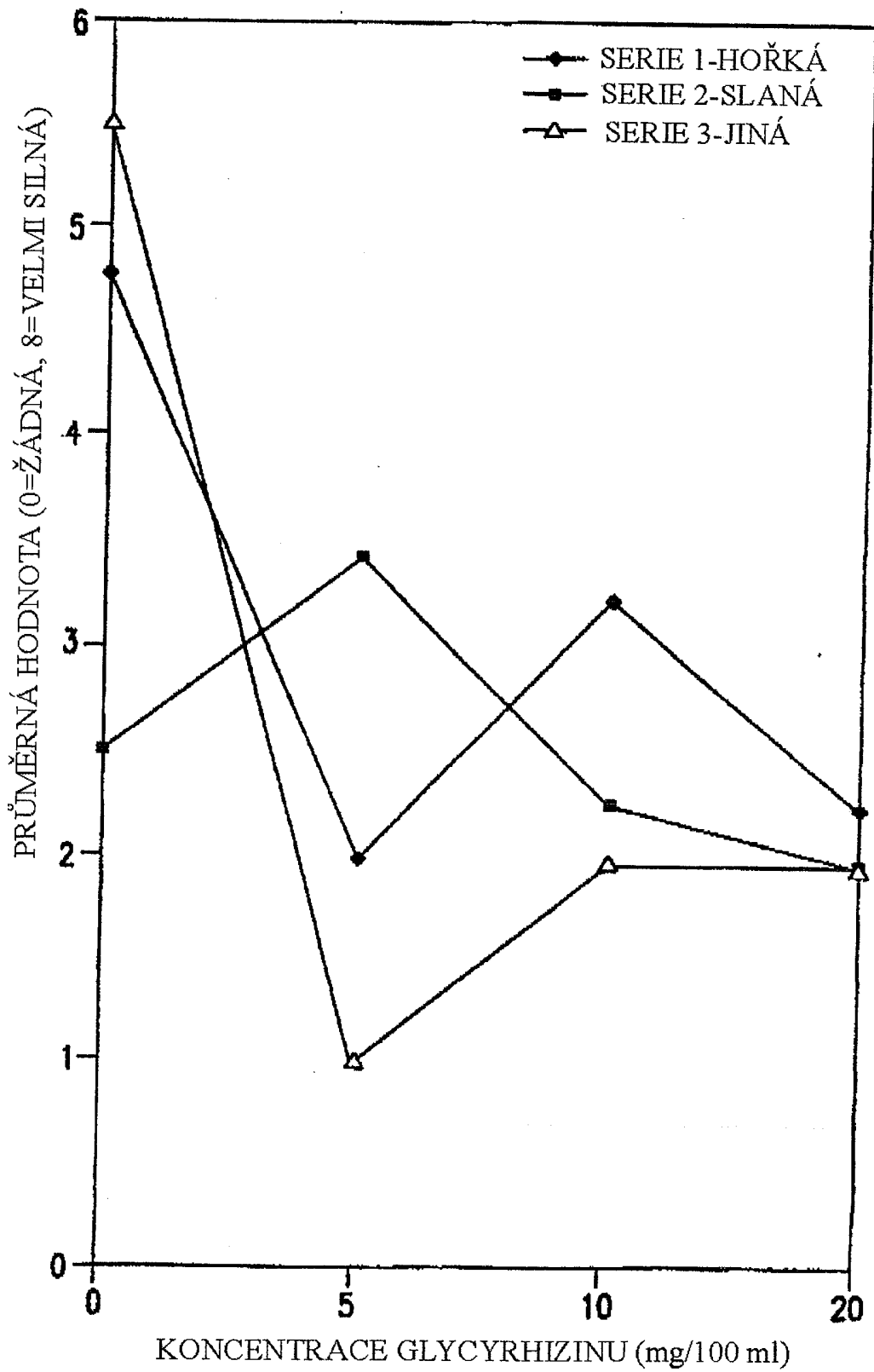
PV 2001 - 4224
18.02.02



OBR.1

2/M

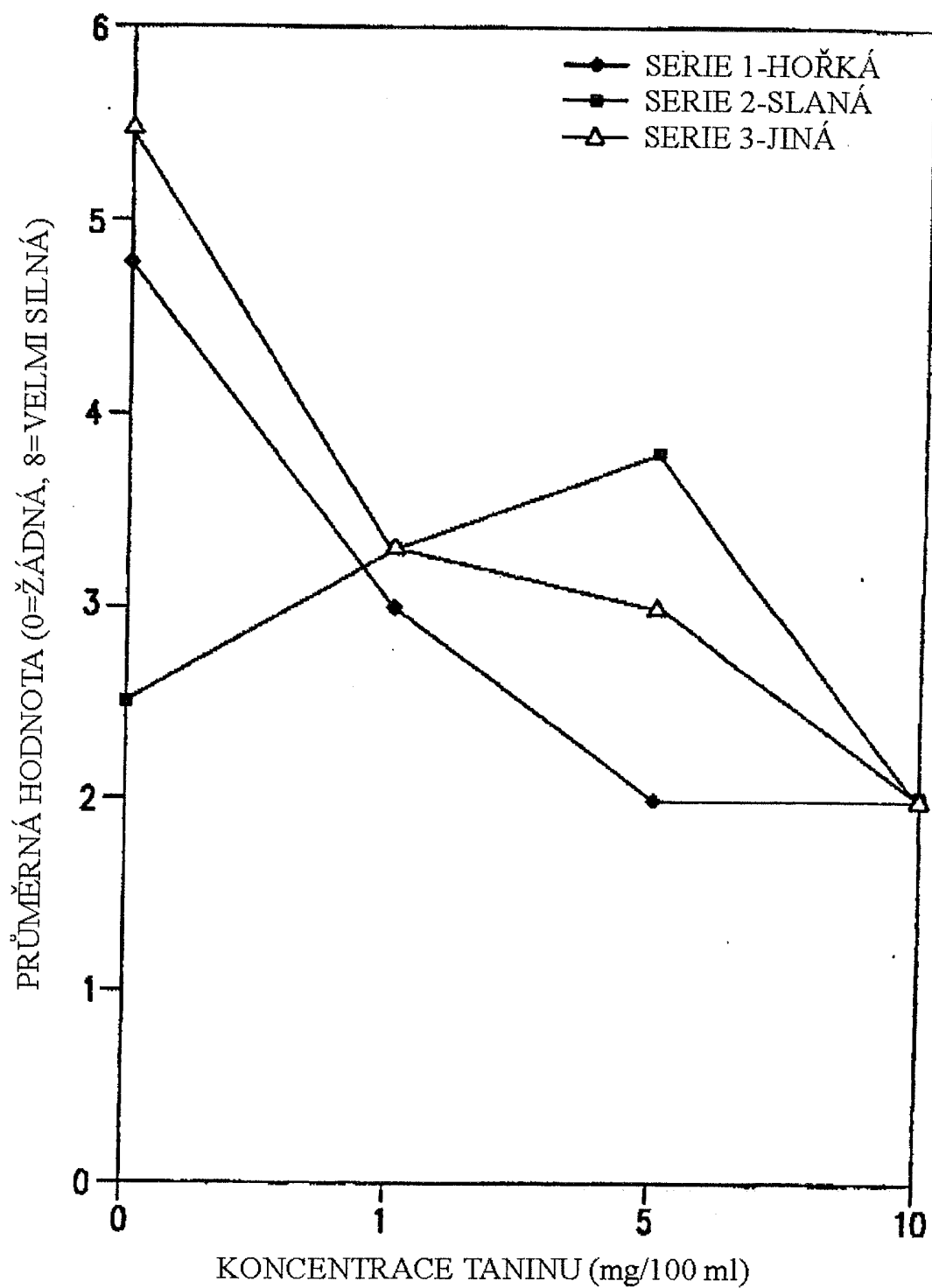
PV 2001-4224
18.02.00



OBR. 2

3/11

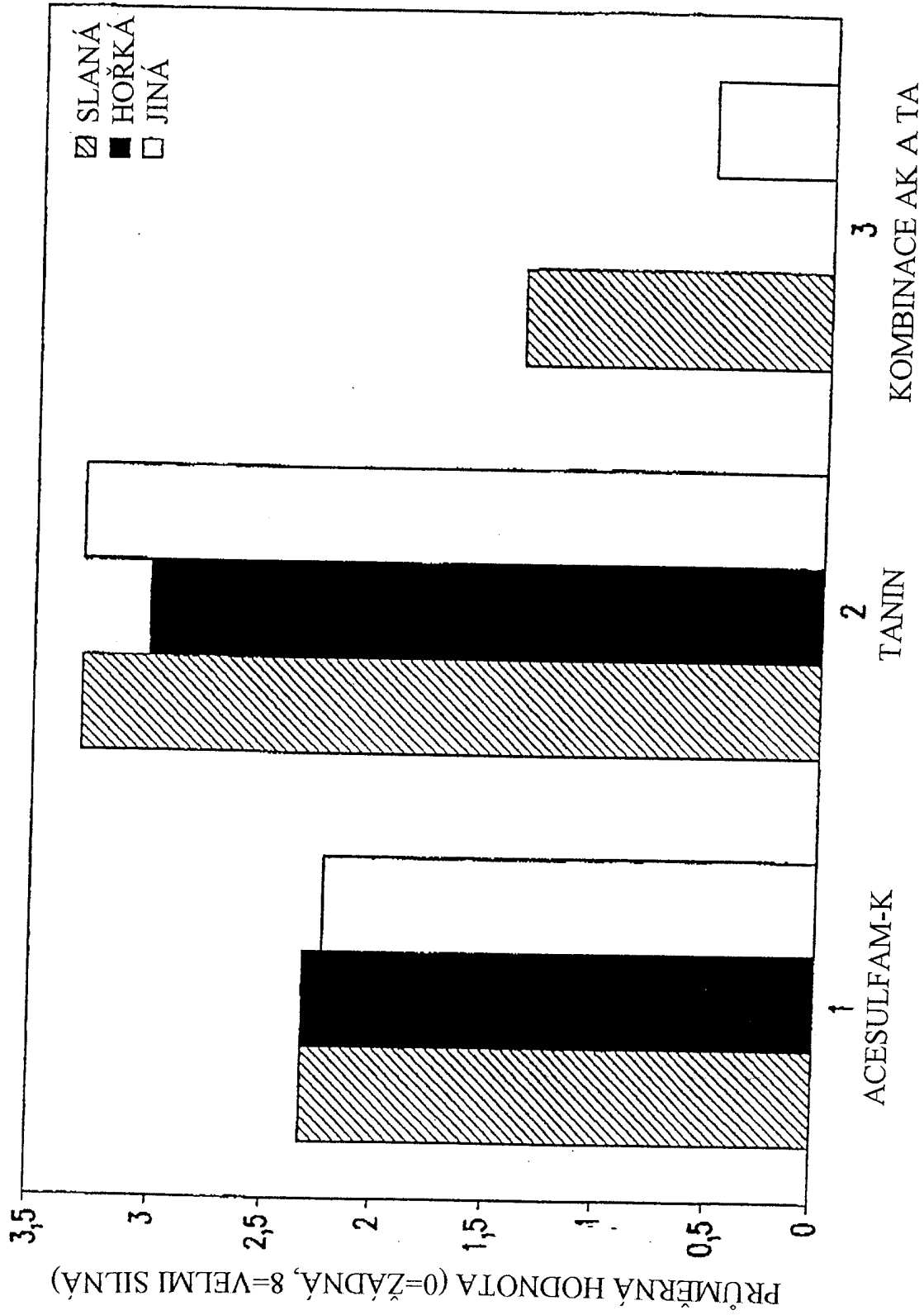
PV 2001-4224
18.00.02



OBR. 3

4/11

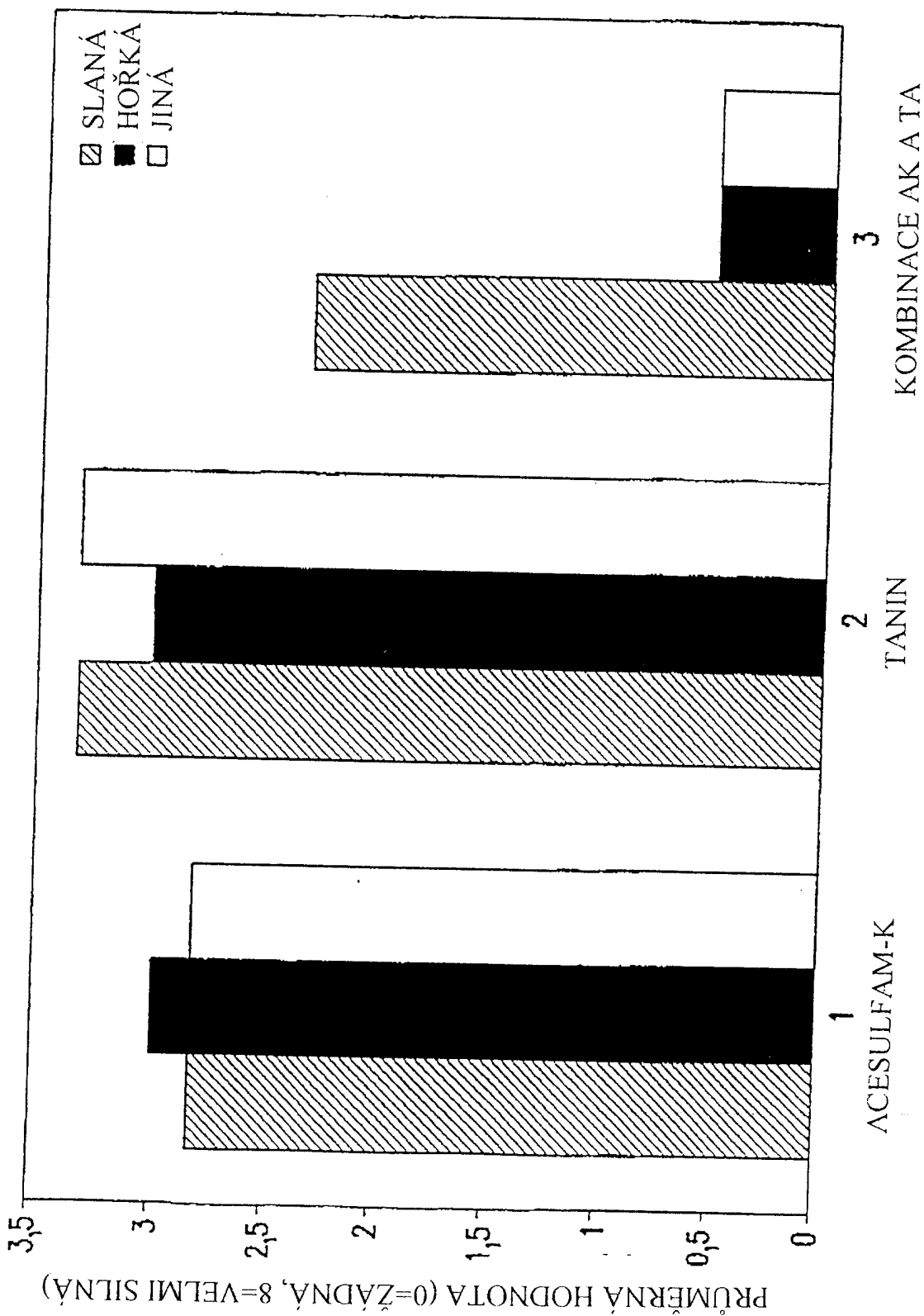
PY 2001-4224
18000



OBR. 4

5/11

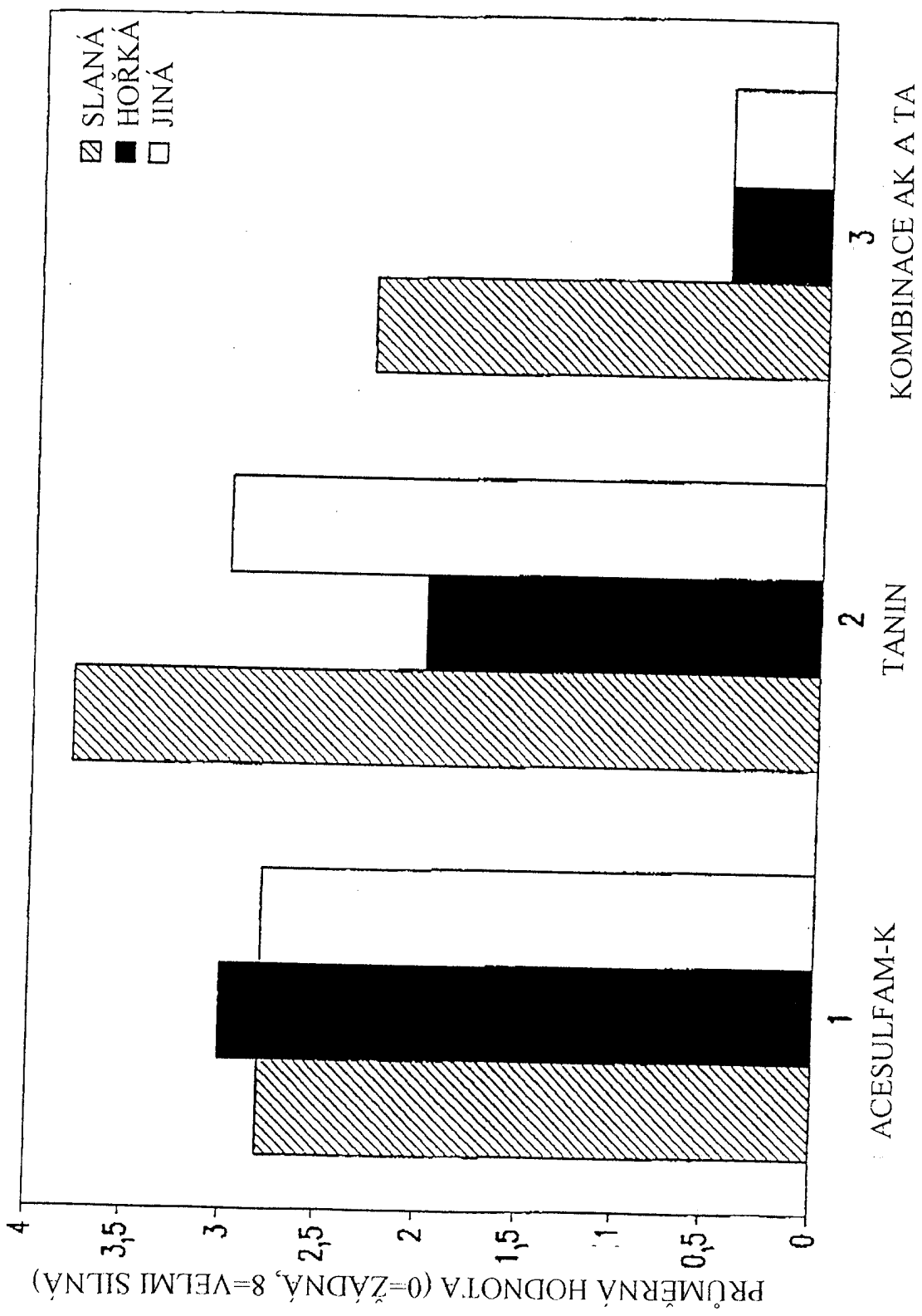
PV 2001-4224
B.O.O.



OBR. 5

G/11

PV 2001-4224
B.O.O.

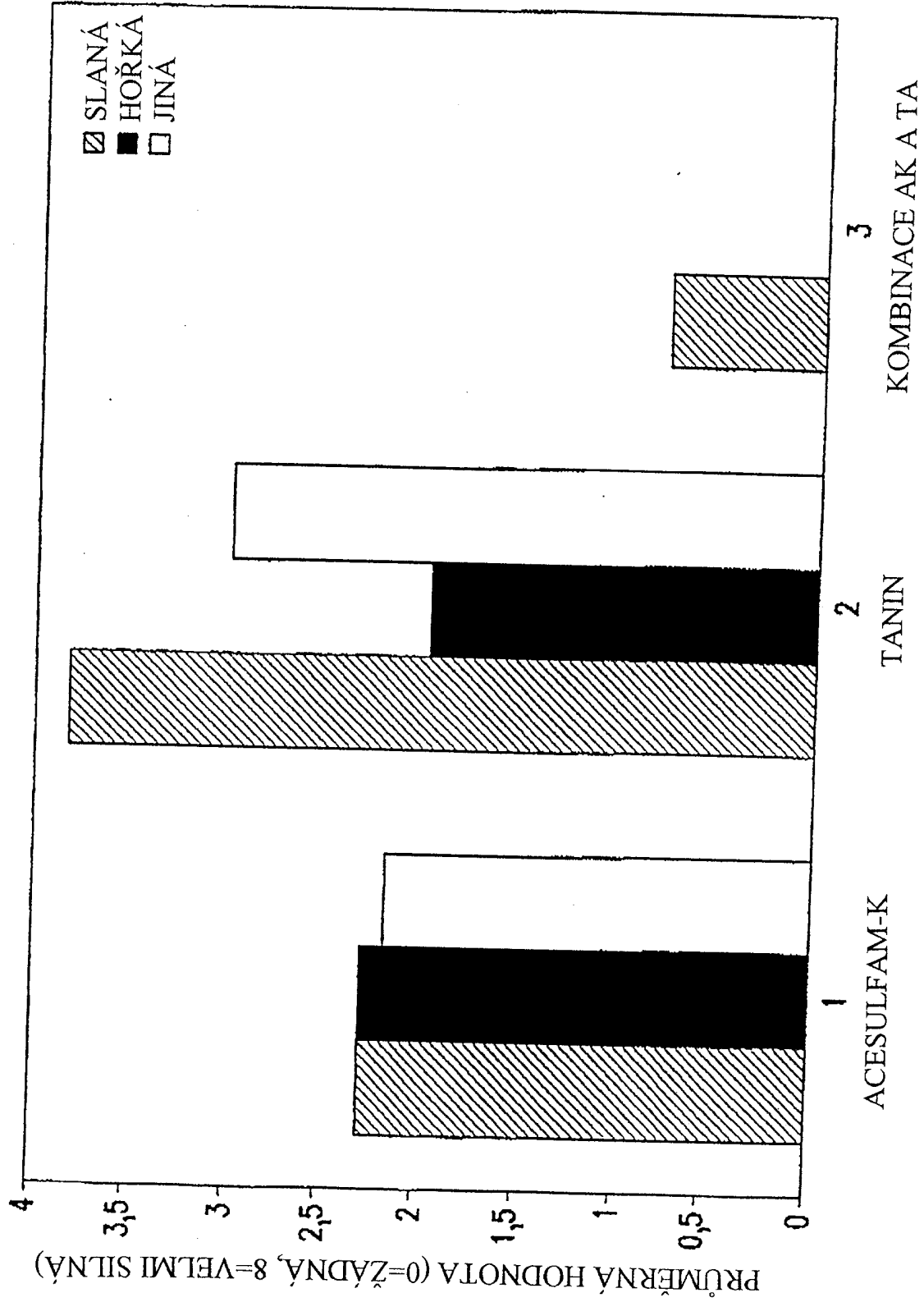


OBR. 6

19/11

PV 2001-4224

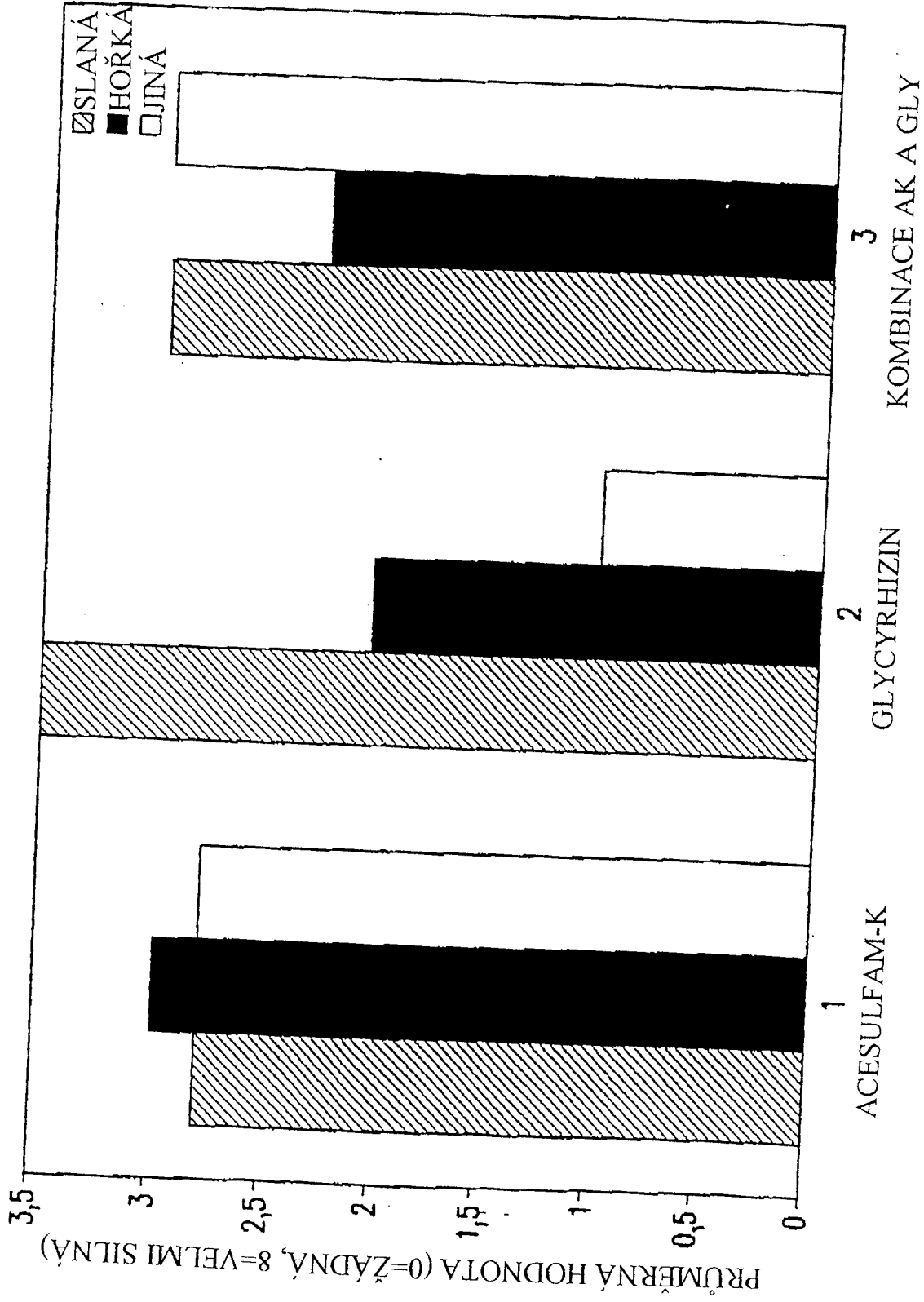
18000



OBR. 7

8/11

PV 2001-4224
B.O.O.O.



1

ACESULFAM-K

2

GLYCYRHIZIN

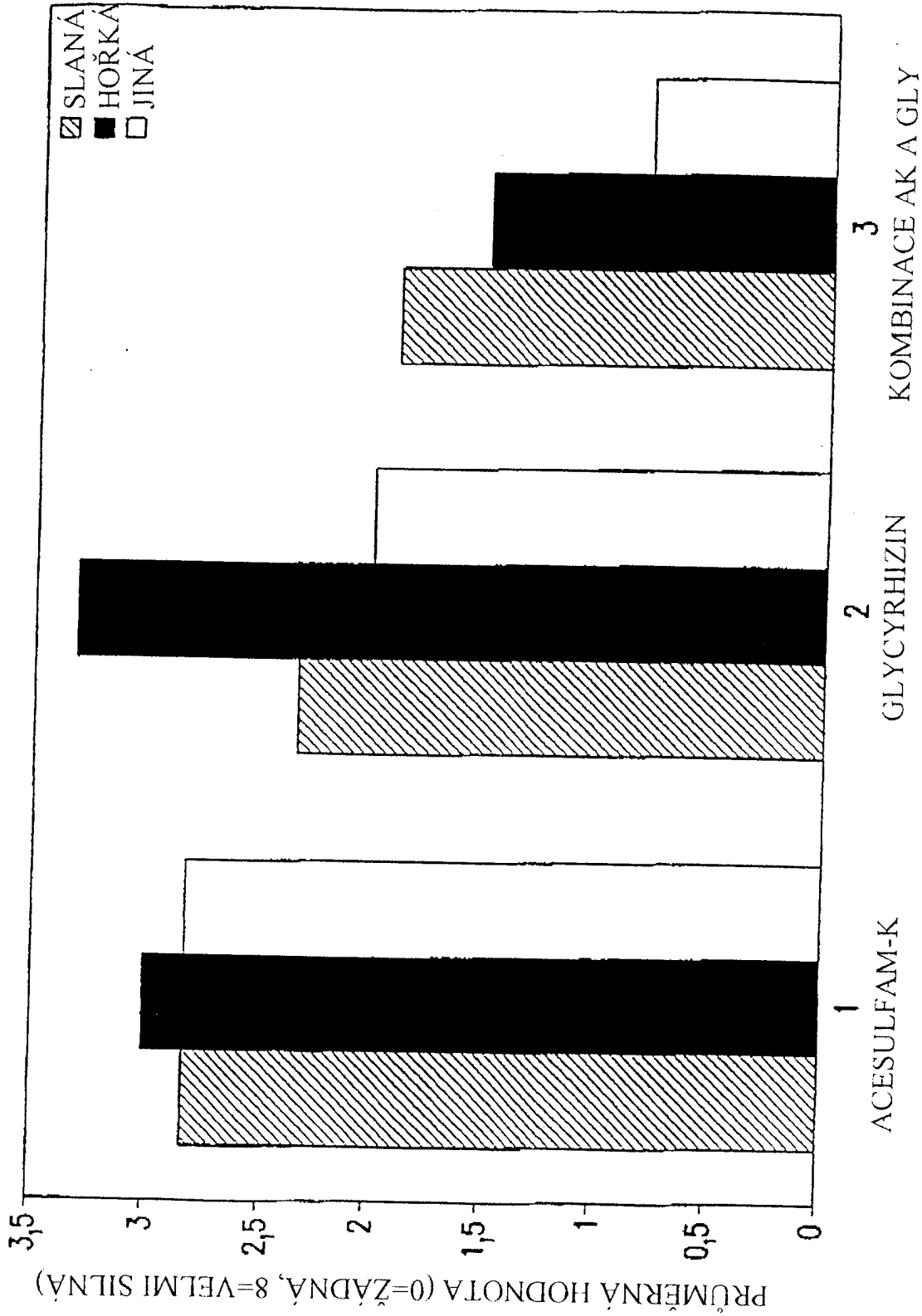
3

KOMBINACE AK A GLY

OBR. 8

9/M

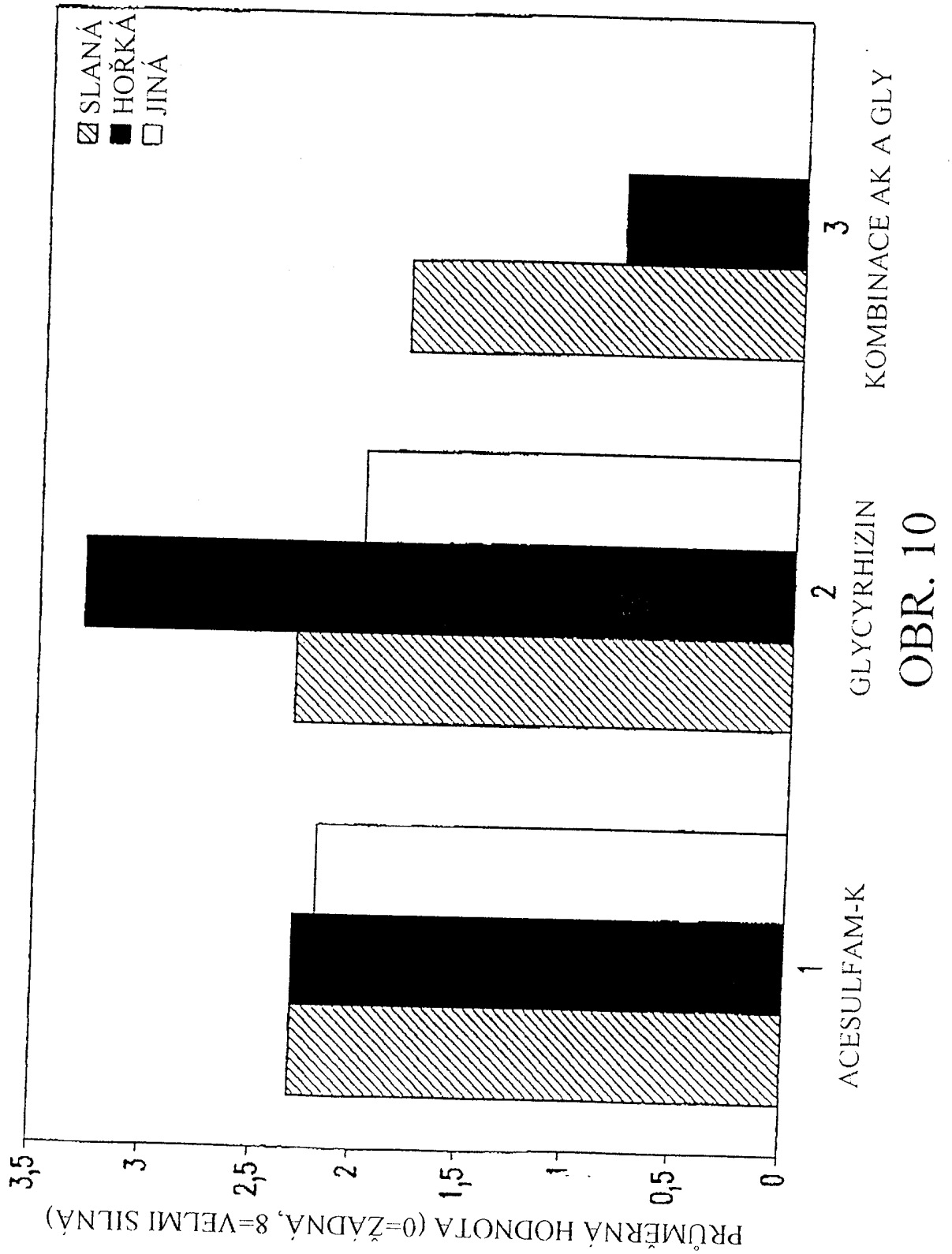
PV 2001-4224
18.02.00



OBR. 9

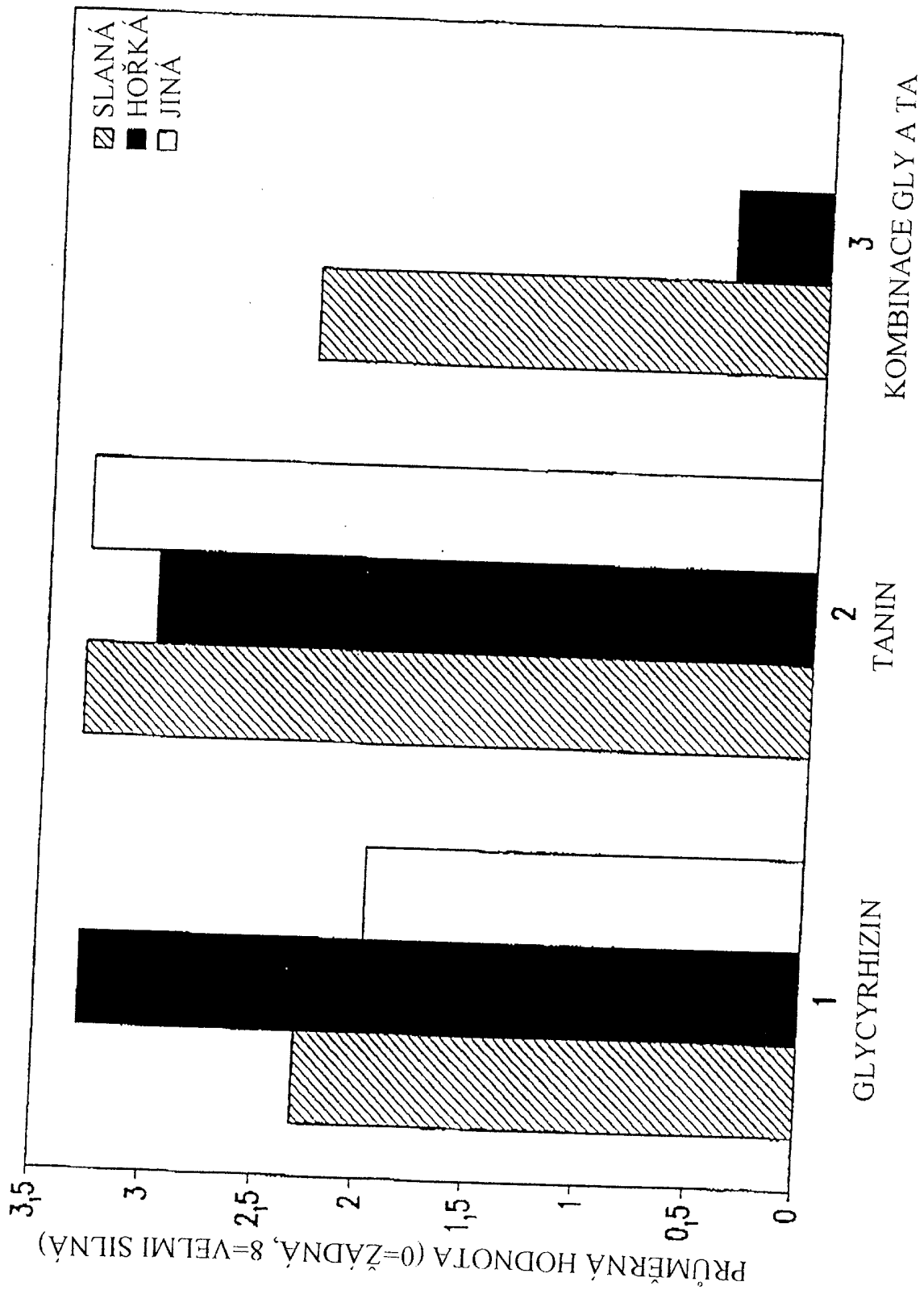
10/11

PV 2001 - 4224
18:02:00



MJM

PV 2001 - 4224
18.00.00



OBR. 11