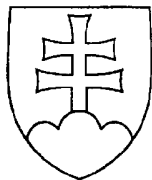


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

**285 251**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. (2006):

**A23C 19/00**

**C11C 3/00**

- (21) Číslo prihlášky: **44-2002**  
(22) Dátum podania prihlášky: **22. 6. 2000**  
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **7. 9. 2006**  
Vestník ÚPV SR č.: **9/2006**  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **99/09462**  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **21. 7. 1999**  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **FR**  
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **4. 6. 2002**  
Vestník ÚPV SR č.: **06/2002**  
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **28. 8. 2006**  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/FR00/01742**  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO01/05240**

(73) Majiteľ: **FROMAGERIES BEL, Paris, FR;**

(72) Pôvodca: **Chassagne Marie-Hélène, Marcilly, FR;**  
**Imbert Annie, Vitry sur Seine, FR;**  
**Graille Jean, Montpellier, FR;**  
**Pina Michel, Montpellier, FR;**  
**Laurent Serge, Montpellier, FR;**

(74) Zástupca: **Tomeš Pavol, Ing., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Prostriedok na pot'ahovanie syrov**

(57) Anotácia:

Prostriedok na pot'ahovanie syrov obsahujúci hmotnostne 60 až 100 % esterifikačného produktu polyolu s rozvetveným reťazcom aspoň s 3 atómami uhlíka a aspoň s 2 hydroxyskupinami a aspoň jednej mastnej kyseliny skupiny A a aspoň jednej mastnej kyseliny skupiny B, pričom rozsah teplôt topenia skupiny A je aspoň o 40 °C vyšší ako rozsah teplôt topenia mastných kyselín skupiny B, a jeho nanášanie na syry, obzvlášť na syry lisované v cestovom stave.

SK 285251 B6

## Oblasť techniky

Vynález sa týka spôsobu opatrovania syrov ochranným potťahom označovaného tu ako potťahovanie syrov. Týka sa tiež nových prostriedkov na potťahovanie syrov a spôsobu vytvárania týchto potťahov.

## Doterajší stav techniky

Niektoré syry, predovšetkým syry lisované v cestovom stave, sú konzervované ochrannými potťahmi vylučujúcimi jednak vysychanie, jednak narušenie syru pôsobením vlhkosti. S týmto cieľom sa vo veľkej miere používajú potťahy mnohých typov, ktoré sú v literatúre často opisované. Napríklad sa uvádzajú:

Potťahy na báze syntetických plastov typu vinylacetátových polymérov. Taký potťah je pomerne priepustný pre vodu a plyny: napokon má v tomto prípade potťah alebo náter zvyčajne malú hrúbku a prilipne na povrch syra a na jeho odstránenie je potrebné syr olúpať.

Potťahové prostriedky využívajúce výhodne vlastnosti tavenia/kryštalizácie svojich zložiek, ktoré sú tekuté pri teplotách nanášania na syry mačkaním alebo poprásením, ktoré sú voskové (pri teplotách 45 až 90 °C) a pevné pri teplotách okolia. Tieto materiály majú mať plastický a poddajný charakter, majú byť málo praskavé a nemajú prilípať na syr po ich odstránení v okamihu konzumácie syrov. Tieto prostriedky pozostávajú zvyčajne z jednej alebo z niekoľkých rôznych hrubých vrstiev uhlíkových voskov pozostávajúcich zo zmesi parafínov, mikrokryštalických voskov a prípadne minerálnych olejov. Tento typ potťahov aj spôsob ich nanášania je opísaný vo francúzskom patentovom spise číslo FR 1 453 977.

Monoglyceridy acetylované v roztavenom stave schopné tuhnúť vo forme polymérnych kryštálov v priebehu ochladzovania až do teploty okolia a poskytovať voskové, nemastné a pomerne ohybné produkty. Pre tieto vlastnosti sú vhodné ako potťahy, predovšetkým syrov.

V európskom patentovom spise číslo EP 0 141 299 sa opisuje potťah špeciálne pre syry, pozostávajúce z prvej vnútornej vrstvy tvorenej zmesou esterov kyseliny octovej, monoglyceridov mastných kyselín a z druhej, vonkajšej vrstvy pozostávajúcej z vosku tradične používaného na potťahovanie syrov.

V európskom patentovom spise číslo EP 0 403 030 sa opisuje prostriedok na potťahovanie syrov pozostávajúci zo zmesi monoglyceridov a z diglyceridov esterifikovaných rôznymi kyselinami (octovou, mliečnou, citrónovou) a z voskov rastlinného pôvodu.

V európskom patentovom spise číslo EP 0 679 337 sa opisuje prostriedok na potťahovanie syrov pozostávajúci z acetylovaných monoglyceridov získaných z mastných kyselín s dlhým reťazcom (hmotnostne viac ako 80 % kyseliny steárovej a behénovej), ktoré majú zvýšenú teplotu topenia a krátky čas tuhnutia.

V európskom patentovom spise číslo EP 0 811 664 sa opisuje prostriedok na potťahovanie syrov pozostávajúci prednostne z monoglyceridov a z diglyceridov mastných kyselín spojených so živinicovou hmotou, ktorou je metylester hydrogenovanej kolofónie, hydrogenovanej kolofónie esterifikovanej glycerolom alebo ich zmesami.

Všetky uvedené riešenia potťahovania syrov však majú nedostatky.

Tak uhlíkové vosky okrem svojich vynikajúcich funkčných vlastností majú nepriaznivý vplyv na životné prostredie a i keď sa použité kategórie uhlíkových pova-

žujú za neškodné, ich použitie môže byť obmedzované na neurčitý čas predpismi v niektorých krajinách.

Obaly pozostávajúce prevažne z monoglyceridov a z diglyceridov mastných kyselín môžu mať tieto nedostatky:

- všeobecne menšiu mechanickú odolnosť (odolnosť proti nárazom) v porovnaní s odolnosťou uhlíkových voskov,
- pukanie so sklonom k odlupovaniu do ich odstránenia v okamihu konzumácie syra, pokiaľ je otvorenie potťahu uskutočnené páskom (tircel), ak sa použili produkty so zvýšenou teplotou topenia získaných z mastných kyselín s dlhým reťazcom,
- lepkavý a mastný ohrmat produktov získaných z mastných kyselín s kratším reťazcom.

I keď všeobecne majú tieto potťahy dobré plastické vlastnosti pri teplotách blízkejších teplote okolia, je ich správanie menej dobré pri teplotách mierne zvýšených alebo znížených oproti teplote okolia, ktoré sa môžu vyskytovať v priebehu distribúcie syrov. Tak sa niektoré produkty javia ako popraskané pri teplotách rádovo 4 °C, zatiaľ čo iné majú príliš lepkavý charakter s výskytom „umastenia“, zlepovanie pri navrstvení, prípadne prenikanie farbiva alebo glycerínových zložiek potťahu.

Konečne zložky týchto potťahov majú chemickú štruktúru príliš blízku chemickej štruktúre triglyceridov syra, čo môže podporovať ich zmiešavanie a ich prenikanie do syra, sprevádzané zavlečením liporozpustného farbiva; okrem toho sú tieto produkty náchylné na pôsobenie lipáz obsiahnutých v syroch podľa testov citlivosti pankreatickej lipázy.

Vzhľadom na to, že sú tieto produkty náchylné na rozklad v styku s enzýmami mikroorganizmov syra, môžu sa vyskytnúť zhoršenie chuti v priebehu starnutia syrov.

Zistilo sa, že vosky, získané esterifikáciou mastných kyselín a mastných alkoholov, sú podľa uskutočnených skúšok nevhodné na používanie pri potťahovaní syrov. V skutočnosti, i keď by tieto prostriedky mali tepelné správanie (krivku obsahu pevných látok v závislosti od teploty) bližšie sa voskom na syre na báze uhlíkových ropného pôvodu, sú potťahy syrov, uskutočnené týmito zlúčeninami, všeobecne krehké, nech je rôznosť použitých mastných reťazcov akákoľvek, a to i v prítomnosti rôznych aditív schopných brzdiť kryštalizáciu týchto voskov.

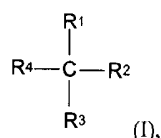
Cieľom vynálezu je navrhnúť potťahy so zlepšenými vlastnosťami v porovnaní s potťahmi známymi zo stavu techniky, najmä také potťahy, ktoré majú uspokojivé mechanické vlastnosti pri teplote okolia, ale tiež pri teplotách extrémnych, ktoré sa môžu vyskytnúť i náhodne pri výrobe syrov, potťahy, ktoré nepraskajú ani sa nelepia, ktorých zložky do syra neprenikajú, ktoré sú úplne neškodné a ktoré možno ľahko oddeľovať pri konzumácii syra.

## Podstata vynálezu

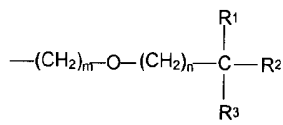
Spôsob potťahovania syrov, predovšetkým syrov lisovaných v cestovom stave, spočíva podľa vynálezu v tom, že sa na celý syr alebo na jeho časť nanáša potťahový prostriedok pozostávajúci hmotnostne z 60 % až 100 % produktu esterifikácie aspoň jednej mastnej kyseliny a aspoň jedného polyolu s rozvetveným reťazcom, ktorý má aspoň 3 atómy uhlíka a aspoň 2 hydroxylové skupiny.

Polyol podľa vynálezu obsahuje výhodne aspoň 5 atómov uhlíka, pričom je uhlíková kostra prípadne nasýtená. Prednosť sa dáva najmä polyolom obsahujúcim substituovanú neopentylovú skupinu.

Výhodne má polyol podľa vynálezu všeobecný vzorec (I)



kde znamená  $R^1, R^2, R^3, R^4$  rovnaké alebo rôzne skupiny zo súboru zahrnujúceho alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka, najmä skupinu metylovú alebo etylovú alebo skupinu hydroxyalkylovú s 1 až 6 atómami uhlíka, najmä hydroxymetylovú alebo symbol  $R^4$  znamená skupinu všeobecného vzorca



kde znamená  $m$  a  $n$  od seba nezávisle 1 až 6, výhodne 1 až 3, výhodnejšie 1, a  $R^1, R^2$  a  $R^3$  majú uvedený význam za podmienky, že aspoň dva zo symbolov  $R^1$  až  $R^4$  znamenajú skupinu hydroxyalkylovú s 1 až 6 atómami uhlíka.

Z výhodných polyolov je možné uviesť najmä pentacrytritol, neopentylglykol, trimetyloletán, trimetylolpropán a dipentaerytritol, pričom mimoriadne výhodným je pentaerytritol.

Mastné kyseliny podľa vynálezu zodpovedajú všeobecným definíciám pre tieto zlúčeniny, vrátane kyselín monokarboxylových obsahujúcich len atómy uhlíka, vodíka a kyslíka a pozostávajúcich z uhlíkovodíkového podielu výhodne alkylového, viazaného na karboxylovú skupinu. Všeobecne sa dáva prednosť nasýteným mastným kyselínám všeobecného vzorca ( $C_nH_{2n}O_2$ ). Kyselina metánová a etánová sú najmenšími členmi radu, ktorý zahŕňa tiež kyselinu palmitovú a steárovú. Mastné kyseliny podľa vynálezu zahrnujú tiež kyseliny oleínovej radu všeobecného vzorca ( $C_nH_{2n-2}O_2$ ) s dvojitou väzbou, z ktorých kyselina akrylová má najmenší počet atómov uhlíka.

Pripomína sa tiež rad kyseliny linoleovej všeobecného vzorca ( $C_nH_{2n-4}O_2$ ) s dvoma dvojitými väzbami a rad kyseliny linolénovej všeobecného vzorca ( $C_nH_{2n-6}O_2$ ) s tromi dvojitými väzbami.

Prírodné mastné kyseliny so štyrmi alebo viacerými dvojitými väzbami, rovnako ako mastné kyseliny obsahujúce v molekule hydroxylovej skupiny a mastné cyklické kyseliny patria do rozsahu vynálezu.

Výhodne sa získajú produkty esterifikácie mastných kyselín a polyolu, ktoré predstavujú hlavné zložky potaľu, esterifikáciou opísaného polyolu aspoň jednou mastnou kyselinou zo súboru zahrnujúceho dve odlišné skupiny:

(A) aspoň jednu mastnú kyselinu prvej skupiny, ktorá má zvýšený rozsah teploty topenia (približne 70 až 80 °C) a

(B) aspoň jednu mastnú kyselinu druhej skupiny, ktorá má nízky rozsah teploty topenia (približne 24 až 30 °C), pričom rozsah teplôt topenia skupiny (A) a (B) je aspoň 40 °C, výhodne až 60 °C.

Medzi kyseliny skupiny (A) patria všeobecne prípadne nasýtené mastné kyseliny s viac ako 12 atómami uhlíka. Volia sa výhodne zo súboru mastných kyselín zahrnujúceho hydrogenované mastné kyseliny palmojadrového a repkového oleja bohatého na kyselinu behénovú.

Medzi kyseliny skupiny (B) patria výhodne prípadne nasýtené mastné kyseliny s viac ako 12 atómami uhlíka; volia sa výhodne zo súboru mastných kyselín zahrnujúceho hydrogenované mastné kyseliny kokosové, oktánové, dekanové a ich zmesi.

Medzi mastné kyseliny skupiny (B) patrí tiež kyselina octová a mliečna.

Množstvo mastných kyselín skupiny (B) je výhodne 0 až 50 % celkovej hmotnosti mastných kyselín obsiahnutých v esteri polyolu a množstvo mastných kyselín skupiny (A) predstavuje taktiež 50 až 100 % hmotnosti v pomere k celkovému množstvu mastných kyselín potaľového prostriedku.

Prednosť sa dáva voľbe mólového pomeru (B)/(A) 0,8 až 1,5, výhodne 1 až 1,3.

Najlepšie výsledky sa dosahujú potaľami obsahujúcimi taktiež polykarboxylovú kyselinu, ktorá je obsiahnutá výhodne vo forme produktu esterifikácie polyolu, ako sú uvedené pre mastné kyseliny (A) a (B).

Polykarboxylovou kyselinou je výhodne kyselina dikarboxylová. Výhodnou je kyselina dikarboxylová s 2 až 16 atómami uhlíka, výhodnejšie s 2 až 12 atómami uhlíka a s nenasýteným uhlíkovodíkovým reťazcom alebo výhodne nasýtená polyalkylénová prípadne substituovaná skupinou hydroxylovou alebo oxoskupinou.

Predovšetkým sa uvádza kyselina sebaková, adipová, jantárová, jablčná alebo šťaveľová.

Obsah polykarboxylovej kyseliny, výhodne dikarboxylovej kyseliny môže byť až 20 % hmotnosti konečného produktu a môže byť vo forme voľnej alebo výhodne aspoň čiastočne až úplne esterifikovanej polyolom skôr opísaným.

Obsah polykarboxylovej kyseliny umožňuje najmä znižovať lámavosť pri nízkych teplotách. Podľa povahy polykarboxylovej kyseliny, výhodne použitej dikarboxylovej kyseliny, je podiel jej začlenenia do esteri polyolu 3 až 20 % a výhodne 3 až 10 % so zreteľom na celkovú počiatočnú hmotnosť polykarboxylovej kyseliny obsiahnutej v reakčnej zmesi.

Najzaujímavejšie vlastnosti sa dosiahnu, ak má karboxylová kyselina a dikarboxylová kyselina nízky počet atómov uhlíka, výhodne nižší ako 6. Prednosť sa dáva kyseline šťaveľovej a jablčnej. Bez zámeru obmedzenia na akúkoľvek teóriu, zvyšuje začlenenie dikarboxylovej kyseliny ohybnosť molekúl produktu esterifikácie buď kondenzáciou esterov na nich samotných vďaka obsahu doplnkovej reaktívnej skupiny, ktorú prináša kyselina dikarboxylová alebo polykarboxylová, alebo iba esterifikáciou alkoholovej skupiny polyolu dikarboxylovou kyselinou s krátkym reťazcom.

Množstvo pridané polykarboxylovej kyseliny do východiskovej reakčnej zmesi sa nastavuje v závislosti od molárneho pomeru mastných kyselín uvedených skôr.

Potaľy s najpozoruhodnejšími vlastnosťami sa získajú pri pomere alkoholových skupín ku skupinám kyselinovým vyššom ako 1, výhodne 1,0 až 2,0 v závislosti od kyslých skupín mastných kyselín a polykyselín.

Na zlepšenie vlastností potaľových prostriedkov podľa vynálezu je tiež možné pridať až 20 %, výhodne 5 až 15 % zmäkčovadla. Všeobecne sú zmäkčovadlá polymérne materiály. Napríklad sa uvádzajú najmä kopolyméry akrylátu alebo butylmetakrylátu a etylénu, kopolyméry vinylacetátu a etylénu alebo iné polyméry, miešateľné so základnými látkami a schopné ovplyvňovať reologické vlastnosti potaľového prostriedku buď v priebehu procesu potaľovania, alebo pôsobením na vlastnosti samotných konečných potaľov.

Obalové prostriedky podľa vynálezu môžu obsahovať tiež farbivá.

Vynález sa týka tiež prostriedkov na potaľovanie syrov obsahujúcich so zreteľom na hmotnosť produktu esterifikácie 60 až 100 % polyolu s rozvetveným reťazcom majúcim aspoň 3 atómy uhlíka a aspoň 2 hydroxylové skupiny a aspoň jednu mastnú kyselinu (A) a

aspoň jednu masťnú kyselinu (B), pričom masťné kyseliny (A) majú rozsah teploty topenia aspoň o 40 °C väčší, ako aký majú masťné kyseliny (B).

Tento pot'ahový prostriedok má výhodne opísané vlastnosti v závislosti od spôsobu pot'ahovania.

Vynález sa týka tiež spôsobu prípravy opísaného pot'ahového prostriedku, ktorý podľa vynálezu spočíva v tom, že sa nechá prebiehať esterifikačná reakcia medzi aspoň jedným opísaným polyolom s aspoň jednou masťnou kyselinou prvej skupiny (A) a s aspoň jednou masťnou kyselinou druhej skupiny (B), skôr definovaných a prípadne s aspoň jednou polykarboxylovou kyselinou, zvlášť definovanou kyselinou dikarboxylovou, obsiahnutými výhodne v molárnom pomere B/A 0,8 až 1,5, výhodne 1 až 1,3 a že sa prípadne pridá esterifikačný prostriedok obsahujúci zmäkčovadlo kompatibilné s potravinami, najmä kopolymér metylakrylátu alebo butylakrylátu a etylénu alebo kopolymér vinylacetátu a etylénu.

Esterifikačná reakcia sa uskutočňuje všeobecne pri zvýšenej teplote 160 až 250 °C, výhodnejšie 200 až 230 °C v neprítomnosti katalyzátora. Neprítomnosť katalyzátora umožňuje zjednodušiť etapy procesu a vyhnúť sa najmä odfarbovaniu a nutnosti zaradenia doplnujúceho stupňa na oddelenie katalyzátora. Zmäkčovadlo sa pridáva výhodne po uskutočnení esterifikácie po ochladení reakčnej zmesi na nižšiu teplotu, výhodne na približne 150 °C. Po esterifikačnej reakcii nasleduje spravidla dezodorizácia prípadne po pridaní zmäkčovadla: spočíva výhodne v neutralizačnej destilácii pri teplote 200 až 300 °C vo vákuu.

Taktiež zloženie reakčnej zmesi v uvedenom rozmedzí sa volí v závislosti od vlastností požadovaných pri konečnom pot'ahu.

Teplota kryštalizácie je významnou vlastnosťou pri pot'ahovaní syrov, najmä pri umožnení rýchleho stuhnutia pot'ahu po nanosení pot'ahového prostriedku na celý syr alebo na jeho časť. Príliš vysoká teplota kryštalizácie nie je výhodná, lebo by mohla vyvolať poškodenie produktu v okamihu pot'ahovania a viesť taktiež k praskavému konečnému pot'ahu.

Dôležité je, že estery polyolu podľa vynálezu nie sú citlivé na pôsobenie pankreatickej lipázy na rozdiel od produktov doterajšieho stavu techniky odvodených od glycerolov.

Vynález objasňujú, nijako však neobmedzujú nasledujúce príklady praktického uskutočnenia.

### Príklady uskutočnenia vynálezu

#### Príklad 1

Príprava pot'ahového prostriedku podľa vynálezu

Vnáša sa 400 g kyseliny behénovej, 200 g zmesi kyseliny oktánovej a dekánovej, 120 g anhydridu kyseliny šťavelovej a 180 g pentaerytritolu do reaktora ohriateho na teplotu 80 až 90 °C na dosiahnutie stekutenia.

Získaný produkt sa za miešania udržuje počas šiestich hodín pri teplote 198 °C. Získaný produkt sa dezodorizuje tri hodiny pri teplote 260 °C pri tlaku 0,133 až 0,399 kPa. Do stredu reaktora sa zavádza para v množstve 15 ml/100 g zmesi za hodinu na premiešanie. Získa sa pevný produkt krémového zafarbenia a voskový pri teplote okolia. Fyzikálne vlastnosti produktu sú opísané v príklade 1 v tabuľke I.

#### Príklady 2 až 7

Spôsobom opísaným v príklade 1 sa pripraví šesť iných pot'ahových prostriedkov podľa vynálezu.

Vlastnosti týchto pot'ahových prostriedkov podľa príkladu 1 až 7 rovnako ako vlastnosti pot'ahových prostriedkov podľa doterajšieho stavu techniky (porovnávacie príklady 1 až 4) sú uvedené v tabuľke I (označenie jednotlivých stĺpcov má nasledujúci význam:

- a frakcia masťných kyselín s nízkou teplotou topenia (B)
- b hmotnostné %
- c frakcia masťných kyselín s vysokou teplotou topenia (A)
- d hmotnostné percento
- e diacid
- f hmotnostné %
- g polyol
- h hmotnostné %
- i zmäkčovadlo
- j hmotnostné %
- k mólový pomer frakcia B/frakcia A
- l pomer alkoholových/kyslých funkcií
- X kyselina behénová technická
- Y kyselina oxalová
- Z pentaerytritol
- K Lotryl 35BA40
- L dipentaerytritol
- M hydrogénovaný Coprah
- N kyselina malónová
- P kyselina adipová

Tabuľka I - Vlastnosti pot'ahových prostriedkov

Príklady	Vlastnosti reakčného prostredia												
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	
1	C8/ C10	20,5	X	49	Y	12	Z	18	0	0	0,9	1,0	
2	M	27	X	41	N	14	Z	18	0	0	1,1	1,0	
3	M	32	X	48	0	0	Z	20	0	0	1,1	2,0	
4	C8/ C10	23	X	44	Y	14	Z	20	0	0	1,1	1,0	
5	M	37	X	41	P	4	Z	18	0	0	1,5	1,5	
6	M	38	X	46	P	4	Z	15	K	10	1,3	1,2	
7	C8/ C10	37	X	47	0	0	L	16	0	0	12,7	1,0	

Poznámky k tabuľke I (pokračovanie)

<sup>1</sup> zmes esterov kyseliny octovej mono-, di- a triglyceridov so zmäkčovadlom

<sup>2</sup> estery kyseliny octovej monoglyceridov hydrogénovaného rastlinného oleja

<sup>3</sup> zmes parafínov a mikrokryštalických voskov

Tabuľka I (pokračovanie) - Vlastnosti pot'ahových prostriedkov

Príklad	Teplota topenia	Teplota kryštalizácie	Test penetrácie
1	42	41	58
2	39	41	10
3	55	53	
4	40	42	21
5	38	41	84
6	42	38	80
7	49	40	
porovnávací 1 acetoglyceridy <sup>1</sup>	40	34	54
porovnávací 2 acetoglyceridy <sup>2</sup>	53	46	90
porovnávací 3 acetoglyceridy + estery kolofónie			36
porovnávací 4 vosk <sup>3</sup>	48	45	99

Vlastnosti uvedené v tabuľke boli zistené nasledujúcimi spôsobmi:

- meraním teplôt topenia a kryštalizácie diferenčnou entalpičnou analýzou cyklom so stúpajúcou teplotou po 2 °C za minútu,
- testom penetrácie alebo meraním maximálnej sily v závislosti od posunu sondy,
- počtom kyslých skupín na gram produktu alebo číslom kyslosti: stanovenie neutralizáciou uhličitanom draselným dispergovaným v organickom rozpúšťadle.

Príklady 8 až 15

Prostriedky opísané v prípadoch 1 až 7 boli nanesené na netavené syry lisované v cestovom stave malých rozmerov, s hmotnosťou približne 20 g, máčaním jedenkrát alebo postupne dvakrát podľa nasledujúceho protokolu:

- syry udržované približne 2 hodiny pri teplote 13 až 15 °C,

Tabuľka II

Kritéria	1	2	3	4	5	6	7	Porovnávací príklad 1 acetoglyceridy	Porovnávací príklad 2 acetoglyceridy	Porovnávací príklad 3 acetoglyceridy + estery kolofónie	Porovnávací príklad 4 vosk
A	72	60	65	65	65	72	60	60	58		74
B	3,7-4,0	4,9	5,2	4,7	3,8	3,8	4,7	3,9	3,7-4,0		3,7-4,0
C											
C-1											
Vzhľad	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Ohmat	suchý	maštný lepkavý	suchý	maštný	suchý	suchý	suchý	mieme maštný	mieme maštný	veľmi maštný	suchý
C-2											
vytrhávajúce		6	2	6	4	6	3	6	5	3	6

- teplota prvého kúpeľa 50 až 80 °C,
- čas ponorenia 0,5 až 2 sekundy,
- čas kryštalizácie 10 až 15 sekúnd,
- v prípade nutnosti druhý kúpeľ; po kryštalizácii ponorenie syrov do vodného kúpeľa s teplotou približne 2 °C na 10 minút; zachytená hmotnosť sa pohybuje medzi 3,8 až 4,2.

Syry vybavené poťahom sa hodnotia stupnicou 0 až 6: 0 znamená zlý a 6 znamená veľmi dobrý.

Pre známkovanie sa berú do úvahy tieto vlastnosti:

- vzhľad: vzhľad má byť hladký, suchý,
- ohmat: uspokojivý ohmat je zdravý, nemastný,
- prilipnutie na povrch: požadované prilipnutie je na dosiahnutie priameho rezu, čistý, bez odlupovania povlaku,
- vybratie syra: požaduje sa ľahké vybratie, bez prilipnutia na škrupinu poťahu,
- odolnosť proti lámavosti: žiaduca je neprítomnosť prasklín a trhlinek na škrupine poťahu po pritlačení prstom.

Výsledky sú uvedené v tabuľke II. Z výsledkov vyplýva, že poťahy podľa vynálezu majú vynikajúci vzhľad oproti porovnávaným voskom (suchší vzhľad, nemastný pri pohmate). Okrem toho sú ich úžitkové vlastnosti stále vo väčšom rozsahu teplôt ako pri porovnávaných výrobkoch v rozsahu teplôt v situáciách, v ktorých sa môžu poťahované produkty vyskytnúť pri rešpektovaní pomerov pri ich distribúcii.

V tabuľke II znamená

A - teplota kúpeľa poťahového prostriedku, °C

B - hmotnosť poťahového prostriedku

C - hodnotenie poťahového prostriedku

C-1 pred otvorením

C-2 otvorenie pri teplote 4 °C

C-3 otvorenie pri teplote 20 °C

C-4 otvorenie pri teplote 35 °C

### Priemyselná využiteľnosť

Zloženie poťahov na poťahovanie tvrdých syrov.

Kritéria	1	2	3	4	5	6	7	Porovnávací príklad 1 acetoglyceridy	Porovnávací príklad 2 acetoglyceridy	Porovnávací príklad 3 acetoglyceridy + estery kolofónie	Porovnávací príklad 4 vosk
Vybratie syra		5	5	6	6	6	4	6	6	2	6
odolnosť voči praskaniu			0	4	2	5	2	5	3	0	5
C-3											
vytrhávanie	5	4	4	6	5	6		6	6		
vybratie syra	5	4	4	5	6	6		5	4		5
odolnosť voči praskaniu	5	5	3	5	4	6		6	6		5
C-4											
vytrhávanie		príliš nepružný			6	6	6	príliš nepružný			5
vybratie syra					6	6	4	4			5
odolnosť voči praskaniu					6	6	2	6			6

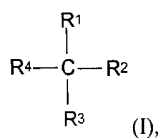
## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spôsob pot'ahovania syrov, predovšetkým syrov lisovaných v cestovom stave, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa na celý syr alebo na jeho časť nanáša pot'ahový prostriedok pozostávajúci hmotnostne z 60 % až 100 % produktu esterifikácie aspoň jednej mastnej kyseliny a aspoň jedného polyolu s rozvetveným reťazcom majúceho aspoň 3 atómy uhlíka a aspoň 2 hydroxylové skupiny.

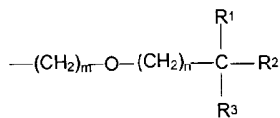
2. Spôsob podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol má aspoň 5 atómov uhlíka a nasýtený uhlíkový reťazec.

3. Spôsob podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol s rozvetveným reťazcom obsahuje neopentylénovú skupinu.

4. Spôsob podľa nároku 1 až 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol s rozvetveným reťazcom má všeobecný vzorec (I)



kde znamená  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$  rovnaké alebo rôzne skupiny zo súboru zahrnujúceho alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka, najmä skupinu metylovú alebo etylovú alebo skupinu hydroxyalkylovú s 1 až 6 atómami uhlíka najmä hydroxymetylovú alebo symbol  $R^4$  znamená skupinu všeobecného vzorca



kde znamená  $m$  a  $n$  od seba nezávisle 1 až 6, výhodne 1 až 3, výhodnejšie 1, a  $R^1$ ,  $R^2$  a  $R^3$  majú uvedený význam za podmienky, že aspoň dva zo symbolov  $R^1$  až  $R^4$  znamenajú skupinu hydroxyalkylovú s 1 až 6 atómami uhlíka.

5. Spôsob podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol je volený zo súboru zahrnujúceho pentaerytritol, neopentylglykol, trimetyloletán, trimetylolpropán a

dipentaerytritol.

6. Spôsob podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastné kyseliny sú tvorené aspoň jednou mastnou kyselinou zo súboru zahrnujúceho aspoň jednu prvú mastnú kyselinu skupiny A a aspoň jednu druhú mastnú kyselinu skupiny B, pričom skupina A má rozsah teplôt topenia aspoň o 40 °C väčší, ako je rozsah teploty topenia skupiny B.

7. Spôsob podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastnými kyselinami skupiny A sú mastné kyseliny nasýtené alebo nenasýtené s viac ako 12 atómami uhlíka.

8. Spôsob podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastnými kyselinami A sú hydrogenované mastné kyseliny palmojadrového a repkového oleja zvlášť kyseliny repkového oleja bohaté na kyselinu behénovú.

9. Spôsob podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastnými kyselinami B sú mastné nasýtené alebo nenasýtené kyseliny s 1 až 12 atómami uhlíka.

10. Spôsob podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastnými kyselinami B sú hydrogenované mastné kyseliny kokosového oleja, kyselina oktánová, dekánová a ich zmesi.

11. Spôsob podľa nároku 10, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že hmotnostný obsah mastných kyselín A je 50 až 100 % a mastných kyselín B je 0 až 50 %, so zreteľom na celkový obsah mastných kyselín.

12. Spôsob podľa nároku 6 až 10, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mólový pomer B/A je 0,8 až 1,5, výhodne 1 až 1,3.

13. Spôsob podľa nároku 1 až 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pot'ah obsahuje aspoň jednu kyselinu polykarboxylovú zvlášť kyselinu dikarboxylovú s 3 až 12 atómami uhlíka, esterifikovanou polyolom na jednej alebo dvoch karboxylových skupinách.

14. Spôsob podľa nároku 13, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že dikarboxylová kyselina sa volí zo súboru zahrnujúceho kyselinu sebakovú, adipovú, jantárovú, jablčnú, šťaveľovú, je obsiahnutá v množstve 0 až 20 % so zreteľom na celkovú hmotnosť pot'ahu.

15. Spôsob podľa nároku 1 až 14, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pomer alkoholových skupín (polyolu)

ku kyslým skupinám (mastných kyselín a polykarboxylových kyselín) je vyšší ako 1, výhodne 1 až 2.

16. Spôsob podľa nároku 13 alebo 14, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že poťahový prostriedok obsahuje hmotnostne 0 až 20 % polykarboxylovej kyseliny, najmä kyseliny dikarboxylovej, vzťahnuté na celkovú hmotnosť poťahového prostriedku.

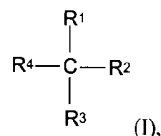
17. Spôsob podľa nároku 1 až 17, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že poťahový prostriedok obsahuje zmäkčovadlo kompatibilné s potravinami, zvlášť kopolymér akrylátu alebo butylmetakrylátu a etylénu alebo kopolymér vinylacetátu a etylénu.

18. Poťahový prostriedok na syry, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje hmotnostne 60 až 100 % esterifikačného produktu polyolu s rozvetveným reťazcom s aspoň 3 atómami uhlíka a aspoň s 2 hydroxyskupinami a aspoň jednej mastnej kyseliny skupiny A a aspoň jednej mastnej kyseliny skupiny B, pričom rozsah teplôt topenia mastnej kyseliny skupiny A je aspoň o 40 °C vyšší ako rozsah teploty topenia mastných kyselín skupiny B.

19. Poťahový prostriedok podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol má aspoň 5 atómov uhlíka a nasýtený uhl'ovodíkový reťazec.

20. Poťahový prostriedok podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol s rozvetveným reťazcom obsahuje skupinu neopentylovú.

21. Poťahový prostriedok podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol s rozvetveným reťazcom má všeobecný vzorec (I)



kde znamená R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> a R<sup>4</sup> rovnaké alebo rôzne skupiny zo súboru zahrnujúceho alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka, najmä skupinu metylovú alebo etylovú alebo skupinu hydroxyalkylovú s 1 až 6 atómami uhlíka, najmä hydroxymetylovú alebo symbol R<sup>4</sup> znamená skupinu všeobecného vzorca



kde znamená m a n od seba nezávisle 1 až 6, výhodne 1 až 3, výhodnejšie 1, a R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> a R<sup>3</sup> majú uvedený význam za podmienky, že aspoň dva zo symbolov R<sup>1</sup> až R<sup>4</sup> znamenajú skupinu hydroxyalkylovú s 1 až 6 atómami uhlíka.

22. Poťahový prostriedok podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že polyol sa volí zo súboru zahrnujúceho pentaerytritol, neopentylglykol, trimetyloleťán, trimetylolpropán a dipentaerytritol.

23. Poťahový prostriedok podľa nároku 18 až 22, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastnými kyselinami A sú nasýtené alebo nenasýtené mastné kyseliny s viac ako 12 atómami uhlíka.

24. Poťahový prostriedok podľa nároku 23, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastnými kyselinami A sú hydrogenované mastné kyseliny palmojadrového a repkového oleja najmä kyseliny repkového oleja bohaté na kyselinu behénovú.

25. Poťahový prostriedok podľa nároku 18 až 24, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mastnými kyseli-

nami B sú mastné nasýtené alebo nenasýtené kyseliny s 1 až 12 atómami uhlíka.

26. Poťahový prostriedok podľa nároku 25, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že karboxylovými kyselinami B sú hydrogenované mastné kyseliny kokosového oleja, kyselina oktánová, dekánová a ich zmesi.

27. Poťahový prostriedok podľa nároku 18 až 26, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že hmotnostný obsah mastných kyselín A je 50 až 100 % a mastných kyselín B je 0 až 50 % so zreteľom na celkový obsah mastných kyselín.

28. Poťahový prostriedok podľa nároku 18 až 27, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že mólový pomer A/B je 0,8 až 1,5, výhodne 1 až 1,3.

29. Poťahový prostriedok podľa nároku 18 až 28, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje hmotnostne 0 až 20 %, výhodne 3 až 10 % kyseliny polykarboxylovej zvlášť kyseliny dikarboxylovej s 3 až 16 atómami uhlíka, ktorá je vo forme voľnej a/alebo esterifikovanej polyolom.

30. Poťahový prostriedok podľa nároku 18 až 29, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pomer alkoholových skupín (polyolu) ku kyslým skupinám (mastných kyselín a polykarboxylových kyselín) je vyšší ako 1, výhodne 1 až 2.

31. Poťahový prostriedok podľa nároku 18 až 30, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje ďalej hmotnostne 0 až 20 %, výhodne 3 až 10 % zmäkčovadla kompatibilného s potravinami, zvlášť kopolymér akrylátu alebo butylmetakrylátu a etylénu alebo kopolymér vinylacetátu a etylénu.

32. Spôsob prípravy poťahového prostriedku podľa nároku 18 až 31, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa podrobuje esterifikačnej reakcii aspoň jeden polyol podľa nároku 1 až 6 a aspoň jedna mastná kyselina skupiny A a aspoň jedna kyselina skupiny B, podľa nároku 6 až 12 a prípadne aspoň jedna kyselina polykarboxylová, predovšetkým dikarboxylová podľa nároku 13 až 15 a prípadne sa pridáva do produktu esterifikácie zmäkčovadlo kompatibilné s potravinami, zvlášť kopolymér akrylátu alebo butylmetakrylátu a etylénu alebo kopolymér vinylacetátu a etylénu.

33. Syr, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že je potiahnutý spôsobom podľa nároku 1 až 17 alebo poťahom podľa nároku 18 až 32.

---

**Koniec dokumentu**

---