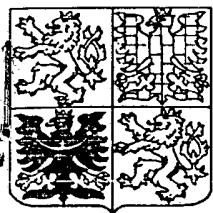


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 24.02.93
(32) 11.03.92, 24.02.93
(31) 92/849241, 93/001606
(33) US, US
(40) 18.01.95

(21) 2181-94

(13) A3

6(51)⁶

A 23 L 2/385

A 23 L 1/0526

A 61 K 35/78

(71) THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY,
Cincinnati, OH, US;

(72) Tse Hing Cheung, Fairfield, OH, US;
Noll Joseph Clifford, Cincinnati, OH, US;

(54) Jitrocelové nápojové směsi se sníženou velikostí
částic

(57) Jitrocelová nápojová směs obsahuje 10 % až 99 % malých
částic jitrocelových slupek, 0,5 až 25 % jedlé kyseliny, 0,5
až 25 % jedlé báze a nosič.

Jitrocelové nápojové směsi se sníženou velikostí částic

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká nápojových směsí s obsahem jitrocele obsahujících malé částice jitrocelových slupek, kyselinu a bázi. Tyto prostředky mají sníženou nebo zcela odstraněnou příchut', ale navzdory zvýšenému pH mají stále sníženou úroveň rosolovatění.

Dosavadní stav techniky

Produkty, které obsahují větší částice slupek jitrocelových semen s kyselinou citrónovou a uhličitany (např. uhličitan draselný, uhličitan sodný a/nebo uhličitan vápenatý), jsou známy, například Effervescent Metamucil® prodávány firmou Procter & Gamble (Physicians Desk Reference for Nonprescription Drugs, 10. vydání, strana 642, © 1989). Tyto Metamucilové produkty generují po smísení s vodou oxid uhličitý, který pomáhá míchacím procesům. Výsledný produkt má zřetelnou ostře kyselou chuť, která je slučitelná s použitými příchutěmi (citrón - limetta, pomeranč).

Při pokusech připravit nápojovou směs bez příchuti z částic jitrocelových slupek malé velikosti bylo zjištěno, že lze připravit snadno mísitelné a suspendovatelné prostředky, ale úroveň rosolovatění takových prostředků je nepříjemně vysoká pokud je v prostředku obsaženo kyselé dochucovací agens. Snížení této úrovně rosolovatění je především žádoucí pro lepší přijetí pacientem, pokud se pro přípravu nápojové směsi použijí částice slupek jitrocelových semen malé velikosti, například při přípravě nápojové směsi s částicemi malé velikosti tak jak je popsána v European Patent Application Publication č. 362,926, publikovaném 11. 4. 1990 firmou Procter & Gamble (který je zde zahrnut jako reference). Nicméně tato potřeba silnějšího/většího množství kyselin k snížení úrovně rosolovatění podstatně omezuje volbu dochucovacího systému pro takové prostředky.

Potřeba nápojových směsí s obsahem jitrocele částečně nebo zcela bez příchuti, které mají pomalou úroveň rosolovatění ve srovnání s úrovní rosolovatění samotných jitrocelových částic malé velikosti v roztoku, tak stále pokračuje. Prostředky podle předkládaného vynálezu tuto potřebu uspokojují. V předkládaném

vynálezu bylo překvapivě odhaleno, že přídavek báze k nápojové směsi obsahující částice jitrocele malé velikosti nejen omezí/odstraní nepříjemnou příchut' prostředku, ale ještě, navzdory vyššímu pH, podstatně omezí nepříznivý vliv kyseliny v těchto prostředcích na zpomalení úrovně rosolovatění na úroveň srovnatelnou s podstatně ky selejšími prostředky.

Předmětem předkládaného vynálezu je proto poskytnout nápojovou směs bez příchuti s obsahem jitrocele, která má přijatelné smyslové vlastnosti, včetně snížení úrovně rosolovatění, dobré mísitelnosti, dobré suspendovatelnosti, dobré chuti a přijatelné struktury. Tyto a další předměty předkládaného vynálezu budou objasněny v detailním popisu, který následuje.

Všechna procenta a poměry, které se zde užívají, jsou hmotnostní a všechna měření byla prováděna při 25°C, pokud není specifikováno jinak. Velikosti síta v mesh jsou založeny na U.S. standardech, pokud není specifikováno jinak.

Podstata vynálezu

Předkládaný vynález se týká nápojových směsí s obsahem jitrocele, které obsahují:

- (a) od 10% do 99% částic jitrocelových slupek malé velikosti;
- (b) od 0% do 89% nosiče;
- (c) od 0.5% do 25% jedlé kyseliny a
- (d) od 0.5% do 25% jedlé báze.

Nápojové směsi podle předkládaného vynálezu jsou nápojové směsi s obsahem jitrocele v jakékoliv formě vhodné pro smíchání s kapalinou tak, aby vytvořily suspenzi jitrocelových slupek pro orální užívání. Preferovaná forma je suchý prášek s plnivem nebo forma jednotkové dávky, která se snadno míchá a disperguje v kapalině. Složky prostředku podle předkládaného vynálezu a jejich množství jsou následně detailně popsány.

Jitrocelové slupky

Částice jitrocelových slupek malé velikosti užívané v předkládaném vynálezu jsou z jitrocelových semen, z rostlin rodu *Plantago*. Jsou známy různé druhy jako

jsou *Plantago lanceolate*, *Plantago rugelii* a *Plantago major*. Komerční jitrocelové slupky jsou francouzské (černé; *Plantago indica*), španělské (*Plantago psyllium*) a indické (světlé; *Plantago ovata*). Zde preferujeme užívání indických (světlých) jitrocelových slupek. Preferované jitrocelové slupky jsou přinejmenším 85% čistoty, s výhodou přinejmenším 90% čistoty a nejvýhodněji přinejmenším 95% čistoty.

Jitrocelová slupka se získává z povrchu jitrocelového semena. Je běžné odebrat povrchovou část semena od zbytku semena, například pomocí mírného mechanického tlaku, a pak použít jen povrchovou část. Povrchová část semena se s výhodou odebírá a dezinfikuje metodami známými z této problematiky. Preferuje se, aby dezinfikované slupky z jitrocelových semen neměly závažně narušenou strukturu buněk, dezinfekce byla provedena metodami jako je dezinfekce ethylenoxidem a dezinfekce přehřátou vodní parou (jak popisuje U.S. patent č. 4,911,889, přihlášený 27. března 1990 Lelandem a kol., jehož objevy jsou zde zahrnuty jako reference).

Termín "částice jitrocelových slupek malé velikosti" tak jak je používán v tomto vynálezu znamená, že jitrocelové slupky používané v postředcích podle předkládaného vynálezu mají podstatné množství částic malé velikosti o rozdělení velikostí takovém, že více než 90% je menších než 45 mesh, výhodněji je více než 80% menších než 60 mesh a nejvýhodněji je více než 80% menších než 80 mesh. Další preferované velikosti částic jsou následující: méně než 25% větších než 60 mesh a přinejmenším 40% menších než 80 mesh. Ještě preferovanější je následující rozdělení velikostí částic: méně než 10% větších než 60 mesh a přinejmenším 40% v rozsahu od 80 mesh do 200 mesh a méně než 50% je menších než 200 mesh. Velikosti částic a rozdělení velikostí částic lze snadno určit některou metodou běžnou v této problematice, například proséváním za použití laboratorního vzduchového tryskového síta Alpine (Alpine Laboratory Air Jet Sieve), typ 200 LS (prodáváného Alpine American Corp., Natick Mass.).

Nápojové směsi s výhodou obsahují od 10% do 99%, výhodněji od 20% do 90% a nejvýhodněji od 25% do 75% jitrocelových slupek.

Jedlé kyseliny

Termín "jedlé kyseliny", tak jak je zde užíván, znamená jakoukoliv vodorozpustnou kyselou látku, která má pK_a nižší než 5, s výhodou v rozsahu od 2

do 5 a je při požívání bezpečná pro lidi. Příklady takových kyselin zahrnují, ale nejsou tímto výčtem nijak omezeny, kyselinu citrónovou, kyselinu askorbovou, kyselinu jablečnou, kyselinu jantarovou, kyselinu vinnou, kyselinu fosforečnou, dihydrogenfosforečnan draselný a jejich směsi. Preferovány jsou kyselina askorbová, kyselina fosforečná, kyselina jablečná a kyselina citrónová s tím, že kyselina citrónová je nejpreferovanější.

Prostředky podle předkládaného vynálezu obsahují od 0.5% do 25% jedlé kyseliny, s výhodou od 2% do 10% a ještě výhodněji od 2% do 5%. Je třeba poznamenat, že pro účely předkládaného vynálezu se preferuje, ale není nezbytně nutné, aby část nebo všechna jedlá kyselina byla nanесena na povrchu jitr celových slupek.

Jedlá báze

Termín "jedlá báze", tak jak je zde užíván, znamená jakoukoliv zásaditou látku, která má pK_a vyšší než 7, která bude ve vodě reagovat s jedlou kyselinou a je při požívání bezpečná pro lidi. Příklady jedlých bází zahrnují uhličitan sodný, hydrogenuhličitan sodný, uhličitan draselný, hydrogenuhličitan draselný, uhličitan vápenatý, hydroxid sodný, hydroxid hořečnatý, hydroxid vápenatý, hydroxid hlinitý, hydrogenfosforečnan draselný, oxid hořečnatý, uhličitan hořečnatý a jejich směsi. Preferují se uhličitan s tím, že nejpreferovanější je uhličitan vápenatý. Také se preferuje, aby méně ve vodě rozpustné báze (tj. báze s nižší rozpustností než 1g/100ml vody jako je uhličitan vápenatý) byly pro využití podle předkládaného vynálezu granulované.

Prostředky podle předkládaného vynálezu obvykle obsahují od 0.5% do 25% jedlé granulované, méně ve vodě rozpustné báze, s výhodou od 1% do 15% a ještě výhodněji od 3% do 7%. S výhodou je granulovaná, méně ve vodě rozpustná báze přítomna v prostředcích v množství, které postačuje, aby nápojová směs měla po smíchání s vodou pH vyšší než 4.8 a ještě výhodněji vyšší než 5 tak, aby vznikla nápojová směs, kterou by spotřebitelé měli označit za prostředek bez příchuti. Také se preferuje pH v rozsahu od 5.0 do 8.0 a nejvýhodněji v rozsahu od 5.5 do 7.0. Protože kyselina a báze ve vodném roztoku interagují je měřené pH, pH vodné

suspenze nápojové směsi v době kdy po smíchání prostředku s vodou zůstává pH konstantní.

Například když se prostředky podle předkládaného vynálezu, které obsahují granulovaný uhličitan vápenatý (granulovaný s maltodextrinem) a kyselinu citrónovou (v poměru 2 ekvivalenty báze na 1 ekvivalent kyseliny), smíchají s vodou, pH profil je takový, že prostředek začíná na hodnotě pH 3.5, během několika minut pH vzroste na hodnotu vyšší než 5.0 a během 7 minut se hodnota ustálí na 5.5. Úroveň rosolovatění takového prostředku je v podstatě tatáž jako u prostředků s podstatně nižším pH, které obsahují kyselinu citrónovou bez báze. Nepříjemný vliv kyselé příchuti je významně zmenšen.

Dále, pokud se prostředky podle předkládaného vynálezu, které obsahují uhličitan sodný a kyselinu citrónovou (opět v poměru dva ekvivalenty báze k jednomu ekvivalentu kyseliny) smíchají s vodou pH profil je takový, že prostředek začíná na hodnotě pH 8 a během 2 minut klesne na hodnotu mezi 6.9 až 7.0. Úroveň rosolovatění takového prostředku je poněkud rychlejší než u prostředků s podstatně nižším pH, které obsahují kyselinu citrónovou bez báze, ale je výrazně pomalejší než u prostředku, který obsahuje jitrocelové slupky (žádnou kyselinu nebo bázi), smíchaného s vodou, který má totéž nebo mírně nižší pH než prostředek podle předkládaného vynálezu. Kyselá příchut' je opět významně omezena.

Preferuje se, aby prostředky podle předkládaného vynálezu obsahovaly kyselinu a bázi v poměrech (založených na acidobazických ekvivalentech) menších než 2 : 1 (ekvivalenty kyseliny : ekvivalenty báze), s výhodou méně než 1 : 1. Preferovány jsou poměry kyselina : báze v rozsahu od 1 : 1 do 1 : 3 s tím, že nejpreferovanější je poměr 1 : 2.

Nepovinné nosiče

Nepovinné nosiče použitelné pro prostředky podle předkládaného vynálezu musí být bezpečné pro orální podávání lidem a lze je vybrat kýmkoliv vzdělaným v této problematice z látek vhodných k vytvoření nápojové směsi s ohledem na produkt. Nápojové směsi s obsahem jitrocele, metody jejich přípravy a nosiče použitelné pro tyto produkty jsou kompletněji popsány, například, v U. S. patentu 4,459,280 přihlášeném 10. 7. 1984 Colliopoulosem a kol., U. S. patentu 4,548,806

přihlášeném 22. 10. 1984 Colliopoulosem a kol. a U. S. patentu 4,321,263 přihlášeném 23. 3. 1982 Powellem a kol., které jsou zde všechny zahrnuty jako reference. Nápojové směsi podle předkládaného vynálezu obsahují od 0% do 89%, s výhodou od 10% do 80% a ještě výhodněji od 25% do 75% nosiče.

Nejvíce se preferují produkty podle předkládaného vynálezu ve formě suchého prášku, který po smíchání s kapalinou vytvoří nápoj s obsahem jitrale. Preferované nosiče pro takové práškové formy jsou známé a jsou detailně popsány, například, v U. S. patentech 4,459,280 a 4,548,860, které jsou v tomto dokumentu zahrnuty jako reference. Preferované jsou takové prášky (s výhodou bez obsahu cukru), které obsahují maltodextrin. Také jsou obzvláště preferovány prášky obsahující aglomeráty s jitralem a/nebo nanosené na povrch jitrale, zejména aglomerované s maltodextrinem a/nebo sacharózou.

Aglomerující materiály preferované pro využití v tomto vynálezu jsou proto známé. Tyto aglomerující materiály zahrnují ty, které jsou vybrány ze skupiny sestávající z ve vodě dispergovatelných hydrolyzovaných škrobových oligosacharidů, monosacharidů, disacharidů, polyglukózy, polymaltózy a jejich směsí. Prostředky podle předkládaného vynálezu s výhodou obsahují od 0.5% do 20% aglomerujících materiálů nanesených na jitraleové slupky, s výhodou od 1% do 10% a ještě výhodněji od 1% do 5%.

Hydrolyzu škrobu lze provést reakcí s kyselinou, enzymy (např. alfa-amyláza, beta-amyláza nebo amyloglukosidáza) nebo kombinací obojího buď najednou nebo postupně. Hydrolyza probíhá různou cestou podle toho, zda se užije kyselina nebo enzymy. Výsledkem je směs oligosacharidů, které lze oddělit na základě jejich rozdílných vlastností. Získané oddělené ve vodě dispergovatelné (s výhodou rozpustné), hydrolyzované škrobové oligosacharidy se klasifikují podle jejich obsahu redukujících cukrů, t.j. mono- a disacharidů takových jako je glukóza nebo fruktóza. Procentuální obsah redukujících cukrů v částečně hydrolyzovaných škrobových oligosacharidech se měří na základě hmotnosti/hmotností jako dextrózový ekvivalent (nebo "D. E."). Hydrolyzované škrobové oligosacharidy s D. E. od 0 do 20 se nazývají maltodextriny. Pevné maltodextriny mají nízkou sladivost, nízkou hygroskopičnost, rozpustnost ve vodě a alkoholu a méně hnědnou. Nad D. E. 20 se hydrolyzované škrobové oligosacharidy nazývají pevné sirupy. Pevné sirupy jsou rozpustné ale mají vyšší sladivost a jsou hygroskopičtější. Nad D. E. 30 se pevné sirupy stávají méně

žádoucí pro použití v tomto vynálezu. Preferované ve vodě dispergovatelné hydrolyzované škrobové oligosacharidy proto mají D. E. od 0 do 30. Preferované maltodextriny mají D. E. od 5 do 20, s výhodou 10 (t.j. obsah redukujícího cukru v oligosacharidu je 10% w/w).

Monosacharidy jsou takové cukry, které jsou obecně aldehyd-alkoholy nebo keton-alkoholy, které jsou hexózy nebo pentózy a mají sladkou chuť. Jsou snadno rozpustné ve vodě a v pevném stavu tvoří krystaly. Příklady disacharidů jsou ty cukry, které při hydrolýze vytvoří dva monosacharidy. Příklady disacharidů jsou laktóza, sacharóza a maltóza.

Jak bylo naznačeno výše, preferované prostředky podle předkládaného vynálezu jsou takové, které mají část nebo všechnu jedlou kyselinu nanесeny na povrchu jitra celových slupek, a dále se preferují ty kde jsou jitra celové slupky aglomerované. Preferovaného, jednoduchého pokrytí jitra celových slupek se dosahuje použitím zařízení (označovaném v tomto dokumentu jako aparát s jednoduchým průchodem zvhčující fluidizovaný prach), který zpracovává, s výhodou po částech, suchou směs obsahující jitra cel ve vysoce turbulentní prstencové zóně tvořené válcovou stěnou a rotujícím hřídelem, ke kterému jsou připojeny různě skloněné lopatky. Roztok obsahující jedlou kyselinu je s výhodou nastříkáván do této zóny kde se střetává se suchým materiálem obsahujícím jitra cel. Vzniklé, pokryté, s výhodou aglomerované jitra celové slupky se kapou do sušárny s fluidním ložem kde se odstraní přidané rozpouštědlo. Příkladem takového zařízení je Bepex Turboflex model č. TXF-4 (prodáváný firmou Bepex; Minneapolis, Minnesota) s vibrační sušárnou s fluidním ložem o velikosti šest čtverečních stop (0.56 m^2) (prodávanou firmou Witte; Washington, New Jersey).

Směs obsahující jitra cel obsahuje s výhodou od 25% do 100% jitra cele. Nepovinné složky jitra cel obsahující směsi zahrnují, ale tímto výčtem nejsou nikterak omezeny, jedlou kyselinu, jedlou bázi, sladící agens (s výhodou nízkokalorická sladící agens), barvicí agens, aglomerační materiály (zejména maltodextrin), dietní vlákniny jako jsou otruby (např. pšeničné otruby, ovesné otruby, rýžové otruby) a/nebo farmaceutická agens (např. aspirin, nesteroidní protizánětlivá agens). Jak bylo naznačeno výše, preferuje se, aby směs obsahující jitra cel byla suchá, ale je možné použít vhodná rozpouštědla (např. alkoholy a/nebo voda) pokud se použijí opatrně, zejména jedná-li se o vodu, aby nezapříčinila hydrataci a nabobtnání

jitrocele, poněvadž to nepříznivě ovlivní rozsah, v kterém mohou jitrocelové slupky interagovat s vodou nebo jinými tekutinami.

Roztok, který je stříkán do směsi obsahující jitrocel s výhodou obsahuje jednu nebo více jedlých kyselin. Roztok se připravý po zvolení vhodné kapaliny (např. alkohol a/nebo voda) pro jedlou (é) kyselinu (y), která se nanáší na jitrocelové slupky. Preferuje se použití vody. Také se preferuje nastříkání roztoku do suché směsi obsahující jitrocel. Při použití této techniky roztok s výhodou obsahuje od 0.5% do 80% (s výhodou od 5% do 50%) jedlé kyseliny. Je také nepovinně možné zopakovat pokrývání a sušení, a tak naroste vrstva na jitrocelové slupce, která sestává z několika tenkých vrstev jedlé kyseliny. Navíc, lze do směsi použít další volitelné materiály, jako jsou barvící a farmaceutická agens a jejich směsi.

Jiné způsoby přípravy prostředků podle předkládaného vynálezu zahrnují suché smísení složek a jiné prostředky několikanásobného pokrytí jitrocelových slupek, což může například být použití aglomeračního přístroje s fluidním ložem jako je Fluid Air model 0300 Granulator-Dryer.

Dále je třeba poznamenat, že zatímco preferované nápoje podle předkládaného vynálezu nemají příchut', je možné přidat do takových prostředků sladící agens, s výhodou nízkokalorická sladící agens zahrnující, ale nikterak neomezená tímto výčtem, aspartám, sacharin, cyklamát a jejich směsi. Dále je možné použít předkládané prostředky jako základ se sníženou příchutí nebo zcela bez příchutí k přípravě prostředků s příchutí, zejména pokud jsou dochucovací prostředky takové, že nejsou slučitelné (chemicky nebo esteticky) s kyselým prostředkem.

Metody léčení

Předkládaný vynález se také týká metody zajištění projímavého účinku a regulace činnosti střev pro jedince, kteří takové léčení potřebují. Tato metoda zahrnuje podání bezpečného a účinného množství prostředku obsahujícího jitrocel podle předkládaného vynálezu lidem, kteří takové léčení potřebují. Požití od 2.5g do 30g jitrocelové vlákniny za den, v prostředku podle předkládaného vynálezu ve většině případů stačí k vyvolání projímavého účinku. To se nicméně může měnit v závislosti na velikosti a stavu pacienta a takové otázky budou ovšem jasné po

návštěvě u lékaře. Nicméně, poněvadž jitrocel není jedovatý, je možné požit i vyšší dávku bez nežádoucích vedlejších účinků. Typická dávka pro vyvolání projímavého účinku je od 3 do 15g jitrocelové vlákniny v jedné dávce.

Předkládaný vynález se dále týká metod snížení hladiny cholesterolu v séru u lidí. Tyto metody zahrnují orální podání bezpečného a účinného množství prostředku obsahujícího jitrocel podle předkládaného vynálezu lidem, kteří potřebují snížit množství cholesterolu v krvi. Požití prostředků podle předkládaného vynálezu v množství, které zajistí dodání od 2.5g do 30g jitrocelové vlákniny na den, s výhodou od 5g do 15g jitrocelové vlákniny na den, je ve většině případů postačující. To se nicméně může měnit v závislosti na velikosti a stavu pacienta a na hladině cholesterolu v krvi pacienta. Takové otázky budou ovšem jasné po návštěvě u lékaře. Nicméně, poněvadž jitrocel není jedovatý, je možné požit i vyšší dávku bez nežádoucích vedlejších účinků vyjma výše popsaného projímavého účinku.

Léčení pacienta k snížení hladiny cholesterolu v séru zahrnuje neustálé podávání tak, aby se dosáhlo snížení a udržela se tato snížená hladina cholesterolu. Preferuje se denní podávání a nejběžněji se používá dávka od 5g do 15g jitrocelové vlákniny na den s tím, že užívání je s výhodou rozděleno do 2 nebo 3 pravidelně rozdělených intervalů během dne. To se může opět měnit, v závislosti na velikosti pacienta a hladině cholesterolu v krvi pacienta.

Vynález je dále popsán následujícími příklady v rámci předkládaného vynálezu. Tyto příklady jsou zde uvedeny za účelem ilustrace a nejsou míněny jako omezení předkládaného vynálezu v jeho variantách, které jsou možné bez odchýlení se z jeho rámce.

Příklady provedení vynálezu

Nápojová směs podle předkládaného vynálezu se připravuje z následujících složek:

Složka	Příklad/%hmotnostní					
	1	2	3	4	5	6
jitrocel (1)	57.5	58.4	56.4	59.5	59.4	58.0
maltodextrin	32.8	33.0	31.9	33.6	33.6	32.9

kyselina citrónová	3.7	3.2	3.1	3.3	3.3	3.7
CaCO ₃	5.9 ⁽²⁾	5.3	1.7	-	-	-
Na ₂ CO ₃	-	-	-	-	-	5.3
K ₂ HPO ₄	-	-	6.9	-	-	-
KHCO ₃	-	-	-	3.2	3.2	-
aspartám	0.1	0.1	-	0.4	0.4	0.1
vanilková příchuť	-	-	-	-	0.1	-

(¹) jitrocelové slupky dezinfikované vodní parou (čistota vyšší než 95%), velikost částic ze 100% menší než 80 mesh (U. S. standard)

(²) 90% uhličitan vápenatý aglomerovaný s 10% maltodextrinu, dodaná firmou J. W. S. Delavau, Philadelphia, PA.

Tyto prostředky se připravují aglomerací jitrocelových slupek s maltodextrinem a nastříkáním vodného roztoku kyseliny citrónové na suchou směs jitrocelové slupky/maltodextrin v aparátu s jednoduchým průchodem zvhčujícím fluidizovaný prach a následným sušením. Tento aglomerát se pak na sucho smísí se zbytkem prostředku. Prostředky z těchto příkladů lze také připravit náhradou kyseliny citrónové ekvivalentním množstvím kyseliny fosforečné.

Tyto prostředky se snadno mísí s vodou na jitrocelovou suspenzi, která má sníženou úroveň rosolovatění a jsou mísitelné s různými kapalinami pro užívání lidmi bez zaznamenání nepříjemné kyselé chuti, kterou nelze akceptovat. Užívání nápoje připraveného smícháním 1 čajové lžičky těchto prostředků (5.5 - 6g) podle předkládaného vynálezu s 8 uncemi (227ml) vody zaručí projímavý účinek pro pacienta, který takový účinek potřebuje.

Průmyslová využitelnost

Prostředky podle předkládaného vynálezu lze použít k výrobě léků s projímavým účinkem bez nepříjemné příchuti.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Nápojová směs obsahující jitrocel, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:

- (a) od 10% do 99% částic jitrocelových slupek malé velikosti;
- (b) od 0% do 89% nosiče;
- (c) od 0.5% do 25% jedlé kyseliny a
- (d) od 0.5% do 25% jedlé báze.

2. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jedlá báze je vybrána ze skupiny sestávající z uhličitanu sodného, hydrogenuhlčitanu sodného, uhličitanu draselného, hydrogenuhlčitanu draselného, uhličitanu vápenatého, hydroxidu sodného, hydroxidu hořečnatého, hydroxidu vápenatého, hydroxidu hlinitého, hydrogenfosforečnanu draselného, oxidu hořečnatého, uhličitanu hořečnatého a jejich směsí.

3. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že poměr ekvivalentů kyseliny k ekvivalentům báze je nižší než 2 : 1.

4. Nápojová směs obsahující jitrocel, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:

- (a) od 20% do 90% částic jitrocelových slupek malé velikosti;
- (b) od 10% do 80% nosiče;
- (c) od 2% do 10% jedlé kyseliny a
- (d) od 1% do 15% jedlé báze.

5. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jitrocelové slupky obsahují částice o takovém rozdělení velikostí, že přinejmenším 80% je menších než 60 mesh.

6. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jedlá kyselina je vybrána ze skupiny sestávající z kyseliny citrónové, kyseliny askorbové, kyseliny jablečné, kyseliny jantarové, kyseliny vinné, kyseliny fosforečné, dihydrogenfosforečnanu vápenatého a jejich směsí.

7. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jedlá báze je vybrána ze skupiny sestávající z uhličitanu sodného, hydrogenuhlčitanu sodného, uhličitanu draselného, hydrogenuhlčitanu draselného, uhličitanu vápenatého a jejich směsí.

8. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že poměr ekvivalentů kyseliny k ekvivalentům báze je menší než 1 : 1.

9. Nápojová směs obsahující jitrocel, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:

(a) od 25% do 75% jitrocelových slupek s malou velikostí částic jejichž rozdělení velikostí je takové, že přinejmenším 80% je menších než 60 mesh;

(b) od 25% do 75% nosiče;

(c) od 2% do 5% jedlé kyseliny vybrané ze skupiny sestávající z kyseliny citrónové, kyseliny fosforečné a jejich směsí a

(d) od 1% do 10% jedlé báze vybrané ze skupiny sestávající z uhličitanu sodného, hydrogenuhličitanu sodného, uhličitanu draselného, hydrogenuhličitanu draselného, uhličitanu vápenatého a jejich směsí.

10. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že poměr ekvivalentů kyseliny k ekvivalentům báze je v rozsahu od 1 : 1 do 1 : 3.

11. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje kyselinu citrónovou s uhličitan vápenatý.

12. Prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje částice jitrocelových slupek malé velikosti o takovém rozdělení velikostí, že přinejmenším 80% je menších než 80 mesh.