UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:
6061

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6528-97**
(22) Přihlášeno: **09. 04. 97**
(47) Zapsáno: **09. 05. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.[6]:
A 23 L 2/395
A 23 L 1/305

(73) Majitel:
RANNÝ Mojmír Doc. Ing. DrSc., Praha, CZ;
SEDLÁČEK Jiří Ing. CSc., Praha, CZ;
PETŘÍKOVÁ Dana Ing., Praha, CZ;

(72) Původce:
Ranný Mojmír Doc. Ing. DrSc., Praha, CZ;
Sedláček Jiří Ing. CSc., Praha, CZ;
Petříková Dana Ing., Praha, CZ;

(54) Název užitného vzoru:
Fortifikovaný nápoj

CZ 6061 U1

Fortifikovaný nápoj

Oblast techniky

Technické řešení se týká práškového koncentrátu pro přípravu fortifikovaných nápojů, obsahujících antioxidanty, vitamíny, minerální látky a stopové prvky, kombinované s L-karnitinem tak, aby se dosáhlo požadovaných fyziologických účinků a současně se potlačily tendence k tvrdnutí práškového koncentrátu vlivem hygroskopičnosti některých složek směsi.

Dosavadní stav techniky

Nepříznivé vlivy dnešního životního prostředí úzce souvisí s růstem výskytu řady civilizačních chorob a s předčasným stárnutím. Za jednu z hlavních příčin tohoto stavu se považuje vzrůstající koncentrace volných kyslíkových radikálů, a to jak v ovzduší znečištěném exhalacemi, cigaretovým kouřem a různými druhy záření, tak i v potravinách, obsahujících některé cizí přísady a zejména oxidované tuky. Jako prekursory zhoubných radikálů se označují zejména ozon, etanol, těžké kovy, některé organické sloučeniny chloru, chlorid uhličitý, oxid dusný, oxid uhelnatý, oxid siřičitý, léčiva se strukturou chinonu, alloxan, xenobiotika, cigaretový kouř, UV záření, paprsky X a v neposlední řadě dlouhotrvající stres.

Volné kyslíkové radikály jsou vysoce reaktivní molekuly obsahující jeden nebo více nepárových elektronů. Volné radikály se tvoří v organizmu i během normálního dýchání v čistém prostředí a v nízkých koncentracích mají i některé prospěšné fyziologické funkce, např. zabíjejí bakterie, pohlcené imunitními buňkami. V kontaminovaném prostředí však koncentrace a tím i škodlivost volných radikálů prudce vzrůstá. Jejich silná reaktivnost vede k postupnému poškozování buněčných membrán, buněčných organel a DNA v chromosomech. Tak dochází k postupnému zanikání buněk a ke vzniku degenerativních nemocí, jako jsou např. srdeční a cévní choroby, artritida, zhoubné bujení a rychlé stárnutí CNS.

Organizmus se účinkům volných kyslíkových radikálů brání biologickým antioxidačním systémem, zahrnujícím antioxidanty exogenního původu (z potravy) a endogenní enzymy. Tento synergický obranný systém je schopen eliminovat normální a mírně zvýšené hladiny kyslíkových radikálů a udržovat správnou metabolickou rovnováhu v organizmu. Za dnešních nepříznivých ekologických podmínek však přirozený antioxidační system již nestačí čelit invazi radikálů z prostředí a bez zvýšeného přísunu účinných antioxidantů se zvyšuje riziko vzniku závažných chorob.

Současná nabídka potravin zpravidla nezajišťuje dostatečný přísun účinných antioxidantů. Proto se na trhu objevují nutriční doplňky, které je možné koupit v lékárnách bez předpisu a obsahují především vitamin E, beta-karoten, vitamin C a případně další složky, jako je selen, mangan a zinek. Tyto komerční antioxidační systémy se vyrábějí většinou ve formě tablet, nebo se plní do želatinových tobolek. Menší část se vyrábí i jako prášky pro přípravu nápojů.

Je známo, že účinek antioxidantů lze zesílit přídavkem synergicky působících složek, jako jsou chelatační látky a L-karnitin. Zejména posledně jmenovaná sloučenina, kyselina L-3-hydroxy-4-(N, N, N-trimethyl)aminobutanová, která má klíčové postavení při beta-oxidaci mastných kyselin z tuků, zesiluje účinnost antioxidantů a dává větší šance vyhnout se infarktu myokardu a cévním chorobám. L-karnitin se v těle syntetizuje v nedostatečném množství a asi z 50 až 70 % by měl být dodáván z exogenních zdrojů. Všeobecně platí, že čím nižší je spotřeba červeného masa, tím více by se organizmu mělo dodávat formou potravního doplňku.

L-karnitin kromě již zmíněných fyziologických účinků má pozitivní účinky při snižování nadměrné hmotnosti, při zvyšování zásob glykogenu (zdroje energie) a při využití větvených aminokyselin, což se projevuje zvýšenou výkonností organizmu při nadměrné tělesné i duševní zátěži.

L-karnitin se též účinně zúčastňuje při likvidaci amoniaku a kyseliny mléčné z tkání a z krve a tím pomáhá snížit únavu, bolesti hlavy a zkrátit proces regenerace. Byl prokázán i jeho kladný účinek při zraní spermií a zvyšování plodnosti u mužů.

Pro výrobu práškových nutraceutik, mezi které patří mimo jiné i fortifikované nápoje, se používají především soli (vínany, citráty, chloridy), případně i estery karnitinu (např. 3-O-acetyl-L-karnitin hydrochlorid nebo hořečnatá sůl esteru L-karnitinu s kyselinou citronovou).

Hlavním problémem při průmyslovém využití solí a esterů L-karnitinu v práškových antioxidačních systémech je jeho silná hygroskopičnost, která se zesiluje přítomností kyseliny askorbové, jedním z nejdůležitějších antioxidantů. Práškové směsi kyseliny askorbové a výše zmíněných solí a derivátů L-karnitinu jsou při skladování za přístupu vzdušné vlhkosti značně nestálé a postupně přecházejí na viskózní roztoky. Tato vlastnost se nepříznivě projevuje při průmyslovém zpracování těchto směsí, tj. při míchání, balení a aplikaci.

Podstata technického řešení

Předmětem technického řešení je fotifikovaný nápoj se zvýšenou odolností proti vlhnutí, s obsahem sacharidů a jiných živin a mikroživin, případně ochucovadel a vlákniny, vyznačený tím, že jako aktivní složku obsahuje 0,1 až 10 hmotn. % L-karnitinu, 1 až 10 hmotn. % vitamínu C, 0,1 až 1,5 hmotn. % vitamínu E, 0,01 až 0,2 hmotn. % β karotenu.

Sacharidovou složku mohou tvořit mono-, di- až oligosachridy (např. glukóza, fruktóza, sacharóza, maltóza, suchý kukuřičný sirup aj.). Další živinou mohou být proteiny, jako je např. ultrafiltrát sérových bílkovin mléka, proteiny syrovátky, sójový izolát aj. Fortifikovaný nápoj může dále obsahovat fosfolipidy jako např. kyselina fosfatidovou, fosfatidylinositol, fosfatidylethanolamin, fosfatidylcholin, kyselinu bis(diacylglycerol)fosforečnou a jejich směsi. Dalšími složkami nápoje mohou být i jiné živiny a mikroživiny, jako např. vitaminy, minerální látky, stopové prvky, aj.

Fortifikovaný nápoj podle technického řešení se připravuje v práškové formě nebo ve formě granulátů a plní se do vhodných zdravotně nezávadných obalů ze skla, kovu, plastů nebo vinuté kartonáže s patentním uzávěrem, případně se zavařuje do sáčků z vrstvené potravinářské fólie. Prášek se rozmíchá ve vodě dle návodu, uvedeného na etiketě.

Příklady technického řešení

Příklad 1

90 kg směsi mono- a disacharidů (glukóza, sacharóza) ve vzájemném hmotnostním poměru 4:1 se homogenizuje s 1 kg komplexu fosfolipidů ze sójového lecithinu s mléčnou bílkovinou, získanou ultrafiltrací mléka. Homogenizát se pak smíchá se 2 kg kyseliny citronové, 0,5 kg citrusové vlákniny a 2,1 kg L-karnitin-L-tartarátu a ochutí se přimícháním 0,1 kg aspartamu a 0,5 kg pomerančového aroma. Do takto připraveného základu se postupně dávkuje směs práškových vitamínů a provitamínů (B_1, B_2, B_6, B_{12}, biotin, kyselina listová, niacin, pantothenat Ca, C, E, β karoten), směs minerálních látek (chlorid sodný, chlorid draselný, fosforečnan vápenatý, oxid hořečnatý, citronan sodný) a stopových prvků (síran železnatý, oxid zinečnatý, chlorid měďnatý, síran manganatý, seleničitan sodný), a to v takovém poměru, aby ve 100 g přípravku bylo 7 mg vitamínu B_1, 8,5 mg vitamínu B_2, 9 mg vitamínu B_6, 0,02 mg vitamínu B_{12}, 0,75 mg biotinu,0,8 mg kyseliny listové, 90 mg niacinu, 40 mg pantothenatu Ca, 1350 mg vitamínu C, 150 mg vitamínu E, 25 mg β karotenu, 240 mg sodíku, 520 mg draslíku, 600 mg vápníku, 350 mg hořčíku, 400 mg fosforu, 8 mg železa, 0,4 mg mědi, 50 mg zinku, 7 mg manganu, 0,25 mg selenu. Práškový produkt se plní do obalů z vinuté kartonáže s patentním uzávěrem.

Příklad 2

85 kg směsi mono-, di- a oligosacharidů(fruktóza, sacharóza, kukuřičný sirup suchý) v poměru 2:2:1 se homogenizuje se 2 kg komplexu fosfolipidů ze sójového lecithinu s proteiny mléčné syrovátky. Homogenizát se pak smíchá s 1,5 kg kyseliny citronové, 1 kg jablečné vlákniny a 5 kg L-karnitin magnesium citrátu a ochutí se přimícháním 0,5 kg aspartamu a 3,5 kg grapefruitového aroma. Do takto připraveného základu se postupně dávkuje směs práškových vitamínů a provitamínů (B_1, B_2, B_6, B_{12}, biotin, kyselina listová, niacin, pantothenat Ca, C, E, β karoten), směs minerálních látek (chlorid sodný, chlorid draselný, fosforečnan vápenatý, oxid hořečnatý, citronan sodný) a stopových prvků (síran železnatý, oxid zinečnatý, chlorid měďnatý, síran manganatý, seleničitan sodný), a to v takovém poměru, aby ve 100 g přípravku bylo 7 mg vitamínu B_1, 8,5 mg vitamínu B_2, 9 mg vitamínu B_6, 0,01 mg vitamínu B_{12}, 0,37 mg biotinu, 0,8 mg kyseliny listové, 90 mg niacinu, 40 mg pantothenatu Ca, 600 mg vitamínu C, 100 mg vitamínu E, 5 mg β karotenu, 240 mg sodíku, 520 mg draslíku, 600 mg vápníku, 350 mg hořčíku, 400 mg fosforu, 8 mg železa, 0,4 mg mědi, 50 mg zinku, 7 mg manganu, 0,25 mg selenu. Práškový produkt se plní do plastových zdravotně nezávadných obalů s patentním uzávěrem.

Příklad 3

72 kg směsi mono- a disacharidů (fruktóza, sacharóza) ve vzájemném hmotnostním poměru 1:1 se homogenizuje se 3 kg komplexu fosfolipidů ze sójového lecithinu se sójovým izolátem. Homogenizát se pak smíchá se 4 kg kyseliny citronové, 3 kg jablečné vlákniny a 3 kg 3-O-acetyl-L-karnitin hydrochloridu a ochutí se přimícháním 1 kg aspartamu a 4 kg mandarinkového aroma. Do takto připraveného základu se postupně dávkuje směs práškových vitamínů a provitamínů (C, E, β karoten, kantaxanthin), směs minerálních látek (chlorid sodný, chlorid draselný, fosforečnan vápenatý, oxid hořečnatý, citronan sodný) a to v takovém poměru, aby ve 100 g přípravku bylo 5000 mg vitamínu C, 1000 mg vitamínu E, 50 mg β karotenu, 3 mg kantaxanthinu, 240 mg sodíku, 520 mg draslíku, 600 mg vápníku, 350 mg hořčíku, 400 mg fosforu. Práškový produkt se plní na automatické baličce do sáčků z vrstvené potravinářské folie.

NÁROKY NA OCHRANU

Fortifikovaný nápoj se zvýšenou odolností proti vlhnutí, s obsahem sacharidů, jiných živin a mikroživin, případně ochucovadel a vlákniny, **vyznačený tím**, že jako aktivní složku obsahuje 0,1 až 10 hmotn. % L-karnitinu, 1 až 10 hmotn. % vitamínu C, 0,1 až 1,5 hmotn. % vitamínu E, 0,01 až 0,2 hmotn. % β karotenu.

Konec dokumentu