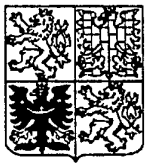
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

279 036

ČESKÁ REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **4196-89**

(22) Přihlášeno: 07. 07. 89

(30) Právo přednosti:
07. 07. 88 US 88/216681
29. 06. 89 US 89/371761

(40) Zveřejněno: 13. 04. 94

(47) Uděleno: 28. 09. 94

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15. 12. 94

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[5]:
A 23 L 1/22

(73) Majitel patentu:
THE NUTRASWEET COMPANY, Deerfield, IL, US;

(72) Původce vynálezu:
Singer Norman S., Highland Park, IL, US;
Anderson Gale, Mt. Prospect, IL, US;
Pookote Suseelan, Buffalo Grove, IL, US;
Shazer Arlette G., Hoffmann Estates, IL, US;
Hatchwell Leora C., Buffalo Grove, IL, US;
Booth Barbara J., Hinsdale, IL, US;

(54) Název vynálezu:
Způsob aromatizace beztukových nebo nízkotukových potravinových výrobků, aromatizované výrobky a systém pro aromatizaci výrobků

(57) Anotace:
Způsob aromatizace beztukových nebo nízkotukových potravinových výrobků, ve kterých je tuk nahrazen nelipidovými náhražkami tuku, spočívá v tom, že se do uvedených výrobků zavede emulze tuku, obsahující aromatické látky, rozpustné v tuku. Dále jsou popsány výrobky, aromatizované tímto způsobem např. mražený dezert, dressing, majonéza, jogurt, sýr, pomazánka, omáčka, poleva, mléko a podobně, a aromatizační systém, tvořený emulzí tuku, obsahujícího aromatické látky, rozpustné v tuku.

CZ 279 036 B6

Způsob aromatizace beztukových nebo nízkotukových potravinových výrobků, aromatizované výrobky a systém pro aromatizaci výrobků

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu aromatizace beztukových nebo nízkotukových potravinových výrobků, ve kterých je tuk nahrazen nelipidovými náhražkami tuku. Dále se vynález týká výrobků, vyrobených tímto způsobem, a aromatizačního systému pro použití při tomto způsobu.

Dosavadní stav techniky

S rozvojem nových beztukových a nízkotukových potravinových výrobků, jako jsou výrobky popsané Singerem at al v US patentu č. 4 734 287, v nichž jsou tuky nebo oleje nahrazeny proteinovými látkami, vzrůstá potřeba vývinu sloučenin zlepšujících chuť, které mohou vytvářet přirozený chuťový vjem, obsažený v běžných, plnotučných potravinách. Plnotučné výrobky mají přechodný chuťový profil, který není přítomen v potravinových výrobcích, kde většina tuku je odstraněna, aby se snížil jejich energický obsah.

Rozdíly v účinnosti chuťových látek závisí na velké části na jejich relativním rozdělení mezi tuk a vodnou fázi, přítomnou ve většině potravinových výrobků. Patton S., Flavor Thresholds of Volatile Fatty Acids, J. Food Science, 29, 679-680 (1964) uvádí, že těkavé mastné kyseliny s dlouhým řetězcem mají nízký chuťový práh ve vodě tj. mohou být detekovány při nízké koncentraci) a vyšší chuťový práh v olejích. Alifatické aldehydy mohou demonstrovat stejné chuťové úkazy. Viz Lea, C., and Swoboda, P., The Flavor of Aliphatic Aldehydes, Chem. and Indust., 1958. 1289 (1958). U mastných kyselin s krátkým řetězcem platí, jak známo opačné zásady (McDaniel, M., et al., Influence of Free Fatty Acids on Sweet Cream Butter Flavor, J.Food Science, 34 251-253 (1969).

V potravinových výrobcích, ve kterých jsou normálně přítomné tukové složky nahrazeny nelipidovými náhražkami, je retence a přirozená prezentace chuti, spojená s aromatickými látkami rozpustnými v tuku, obtížná vzhledem k nepřítomnosti tuku, do kterého se mohou tyto aromatické látky včlenit. Nelipidové tukové náhražky, které reprodukují organoleptický charakter tuku a oleje, mají tendenci k zadržení aromatických látek, rozpustných v tuku, způsobem odlišným od tuku. Když se směsi chuťových přísad smíchají s různými neenergetickými a nízkoenergetickými nosiči za účelem ochucení nízkotukových potravin, výsledné směsi zajišťují pouze krátký, intenzivní a prchavý chuťový profil, kde chuťové složky jsou vnímány pouze velmi krátký časový úsek v neznámé a nepřirozené matrici. Tudíž cíle připravit chuťové složky, které by zajišťovaly získání beztukových a nízkotukových potravinových výrobků s plnou přechodnou charakteristikou plnotučných potravin, nebylo dosud dosaženo.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je způsob aromatizace beztukových nebo nízkotukových potravinových výrobků, ve kterých je tuk nahrazen

nelipidovými náhražkami tuku, a jehož podstata spočívá v tom, že se do uvedených výrobků zavede emulze tuku, obsahujícího aromatické látky, rozpustné v tuku.

Dále je předmětem vynálezu aromatizovaný beztukový nebo nízkotukový výrobek, vyrobitelný tímto způsobem, a systém pro aromatizaci beztukových nebo nízkotukových výrobků, který je tvořen emulzí tuku, obsahujícího aromatické látky rozpustné v tuku. Aromatizační systém podle vynálezu zajišťuje uložení zvýšené hladiny aromatických látek do nosičových tukových kuliček, aby se mohla přirozená chuť těchto sloučenin včlenit do potravinových výrobků, zatímco se současně přidá minimální množství tuku. Podle vynálezu se zajistí způsob pro výrobu a použití systému, dodávajícího příchuť, a také zlepšených beztukových a nízkotukových potravinových výrobků, obsahujících systém, dodávající příchuť.

Podle vynálezu se zajistí systém pro dodání aromatických látek, rozpustných v tuku, do beztukových a nízkotukových výrobků. Vynález se týká rozdělení aromatických látek vzhledem k jejich rozpustnosti v tuku a vodě. Aromatické látky s vysokou rozpustností v tuku se mohou uložit při zvýšené hladině do tukových kuliček mnohokrát více než při jejich obvyklé koncentraci. Tyto tukové kuličky s uloženou chutí působí jako nosič pro včlenění do nízkotukového potravinového systému. Příchuť se potom uvolní přirozenějším a obvyklejším sledem, protože se tukové kuličky zahřejí v ústech, čímž se uvolní přirozený dočasný chuťový profil, který je charakteristický pro běžné vysokotučné potraviny. Ve vodě rozpustné chuťové složky se na druhé straně snadno uvolní pro smyslové vnímání v nízkotukových nebo beztukových potravinách, což má za následek obvyklé šablony pro tyto složky, protože tento způsob nebrání nebo neruší uvolňování z jejich šablon. Proto se zvýšením chuťového uložení těchto sloučenin, rozpustných v tuku, do tukových kuliček dosáhne vjemu plnotučných potravin při včlenění pouze minimálního množství tuku.

Aromatické látky, které se mají včlenit do beztukového potravinového produktu, se smíchají s tukem, jako máslem, který může být přítomen jako mléčná smetana při teplotě nad teplotou tání tuku. Toto urychluje uložení (rozdělení) aromatických látek, rozpustných v tuku, do tukových kuliček. Složky, rozpustné v tuku, mohou být ve směsi ve vodě rozpustnými složkami, jak bylo zajištěno v mnoha přírodních chuťových extraktech, bez nepříznivých účinků. Vysoká rychlost míchání této směsi zabraňuje separaci složek a tuku a zajišťuje maximální vystavení účinku a proto maximální příležitost k rozdělení. Následující homogenizace vede k emulzi, obsahující stabilizované tukové kuličky, obsahující aromatické sloučeniny, rozpustné v tuku. Emulze se potom ochladí a může se přidat k beztukovým a nízkotukovým potravinovým výrobkům pro zlepšení chuti. Způsob uložení aromatických látek, rozpustných v tuku, do tukových kuliček se může provádět za atmosférického tlaku, nebo se může provádět při zvýšeném tlaku, jak se provádí ve vysokotlakovém pasterizačním zařízení. Může se provádět nepřetržitým způsobem, při kterém se mohou aromatické látky, rozpustné v tuku, a tukové kuličky smíchat, homogenizovat a později ochladit za zvýšeného tlaku ve vysokotlakovém pasteračním zařízení.

Aromatické látky, rozpustné v tuku, se uloží do tukových kuliček při zvýšené koncentraci až do jejich bodu nasycení. Ke zmenšení množství tuku, včleněného do beztukového nebo nízkotukového potravinového výrobku ve formě chuťového systému, je obecně žádoucí, aby byla hladina aromatických látek, rozpustných v tuku, v tukových kuličkách maximální. Přesto se může určité množství aromatických látek, rozpustných v tuku, včleněných do tukových kuliček a koncentrace tukových kuliček, včleněných do potravinových výrobků, měnit podle okolností jednotlivé aplikace.

Tukové kuličky, které mají sloužit jako vhodný nosičový systém, mohou být jakékoliv přírodně se vyskytující jakostní potravinové tuky, jako bez omezení - máslo, lůj, rostlinné oleje a emulgátory. Výhodné tuky zahrnují máslo a tuky bez cholesterolu. Kromě toho mohou také tukové kuličky podle vynálezu být složeny z lipofilních nekalorických náhražek tuku. Vhodné materiály zahrnují syntetické tukové náhražky, jako sacharózové polyesterové materiály, přírodní materiály, jako jojobový olej a jejich směsi a směsi s potravinovými jakostními tuky a oleji.

Vynález se může použít k dodání chuťové složky, rozpustné v jakémkoliv přírodním nebo umělém jakostním potravinovém tuku. Vynález je zejména použitelný pro vanilkové extrakty, vanillin, destiláty, lipolyzované oleje a botanické extrakty.

Vynález zajišťuje zlepšené beztukové a nízkotukové potravinové výrobky, ve kterých jsou tukové složky nahrazeny nelipidovými tukovými náhražkami. Tukové kuličky, obsahující aromatické látky rozpustné v tuku, mohou být zavedeny do potravinových výrobků při koncentraci menší než 1,0 % hmot. potravinového výrobku. V případech, kde je žádoucí udržovat velmi nízkou hladinu tuku v potravinovém výrobku, mohou se tukové kuličky přidat v koncentraci menší než 0,2 % hmot. potravinového výrobku. Výhodné beztukové a nízkotukové potravinové výrobky zahrnují takové, ve kterých jsou tukové složky nahrazeny proteinovým makroloidem, jak je popsáno v US patentu č. 4 734 287. Potravinové výrobky, ve kterých je zejména použitelný chuťový systém, zahrnují takové produkty, jako jsou beztukové nebo nízkotukové analogy zmrzliny a dalších mražených dezertů; vysoce kyselé produkty, jako přípravky k přípravě salátu a majonéz; tuhé mléčné výrobky, jako sýry a smetanové sýry, zakysané mléčné produkty, jako kyselá smetana a jogurt; mléčné výrobky, jako mléko a smetana, polotuhé výrobky, jako polevy a pomazánky; šlehané polevy a pomazánky.

Příklady provedení

Příklad 1

Ochucení vysokotukových a nízkotukových potravin

Podle tohoto příkladu se 50 ml odstředěného mléka a tučné smetany ochutí 0,5 ml vanilkového extraktu. Zkouška chuti indikovala, že směs odstředěného mléka a vanilkového extraktu měla chuť, která byla charakterizována jako kyselá, intenzivní a pomíjivá a lesní a alkoholovou charakteristikou. Směs smetany a vanilkového extraktu byla charakterizována jako mající mnohem

jemnější, přirozenější a déle trvající vanilkový charakter, která se smíchala mnohem pevněji na mléčný chuťový komplex smetany. Toto demonstruje, že tuk má důležitou roli při přítomnosti chuťového vjemu, který se vnímá jako přirozený.

Příklad 2

Systém, dodávající vanilkovou chuť

Podle tohoto příkladu se systém, dodávající vanilkovou chuť, vytvoří za použití tuhé smetany (% tuku = 43), k přípravě zmrzlinového mraženého dezertu se použije vanilkový extrakt a smetanová příchuť:

Složky	Chuťový systém	Mražený dezert
tučná smetana	55,76	0,58
vanilkový extrakt	28,85	0,30
smetanová příchuť	15,39	0,16
	100,00	1,04

Výše uvedené složky se spojí v opláštěném kotlíku a zahřívají se na 40 °C, zatímco se míchají při průměrné rychlosti v Dispermatově míchači, vybaveným oběžným kolem typu Cowles o průměru 70 až 90 mm (UMA - Getzmann GMBH). Tato směs se homogenizuje při 20,66 MPa a potom se ochladí na 15,55 °C, zatímco se míchá v Dispermatově míchači, a získá se systém, dodávající vanilkovou chuť, obsahující kuličky mléčného tuku, do kterých se uloží v tuku rozpustné aromatické látky vanilkového extraktu a smetanové příchutě. Systém, dodávající příchuť, se potom přidá k beztukové mražené dezertní směsi při koncentraci 1,04 % (přidáním 0,25 % tuku k dezertní směsi) a směs se mrazí a šlehá jako při přípravě běžné zmrzliny. Produkt má plnou, bohatou a prodlouženou vanilkovou příchuť s přirozeným vanilkovým charakterem.

Příklad 3

Výrobek smetanového sýrového typu

Podle příkladu se výrobek smetanového sýrového typu, ve kterém je přirozený mléčný tuk nahrazen proteinovou tukovou náhražkou, zajistí máslem a smetanovou příchutí pomocí systému, dodávajícího příchuť podle vynálezu. Systém, dodávající příchuť, se vytvoří smícháním 5 dílů hmot. máslové příchutě (Otani) a 5 dílů hmot. smetanové příchuti (Grindsted) na 500 dílů hmot. "půl na půl" - 50 % smetany + 50 % mléka - 11,7 % máslového tuku (Deans Foods) za použití Dispermatova míchače při 500 otáčkách za minutu. Směs smetana (příchuť se zahřívá na 62,80 °C za tlaku 17,20 MPa za použití Rannieho vysokotlakového homogenizátoru (Rannie

a/s, Albertslund, Dánsko) a vytvoří se systém, dodávající příchuť.

Složky	Zdroj	Díly
farmářský sýr	Michigan Farms	3490
lisovaný suchý tvarohový sýr	Deans	2459
proteinová tuková náhražka		3300
Meyprogat 150 (2 %)	Hi-Tek Polymer	60
karubová guma	Hi-Tek Polymer	120
karagenan CSMI (2 %)	Hercules	30
sůl	Diamond Crystal	30
smetanová příchuť	Grindsted	5
máslová příchuť	OTANI	5
produkt půl na půl (11,7 % tuku)	Deans	500
sorbát draselný	Tri-K Industries	1
		10,000

Systém, dodávající příchuť, se včlení do nízkotukového smetanového sýrového výrobku, vyrobeného podle následující metody. Farmářský sýr (3490 dílů, Michigan Farms) a lisovaný suchý tvarohový sýr (2459 dílů, Deans Foods) se rozmělňuje v řezačce po 15 minut a přemístí se do Dispermatova míchače. K sýru v míchači se přidá proteinová tuková náhražka, připravená podle Singera et al, US patent č. 4 734 287 (3300 dílů) a potom se zahřeje na 73,9 °C. Do míchače se přidá předem hydratovaná klovatina včetně Meyprogatu 150 (2 %) (60 dílů, Hi-Tek polymer), karubové gumy 175 (2 %) 120 dílů, Hi-Tek polymer) a karagenanu CSMI (2 %) (30 dílů, Hercules) a jednu minutu se míchá. V této době se přidá do míchače 30 dílů soli (Alberger Fine Flake, Diamond Crystal), systém dodávající příchuť popsaný výše a sorbát draselný (1 díl, Tri-K Industries). Složky se potom homogenizují při 75,78 MPa při 73,9 °C a pěchují se při 71,10 °C. Takto vyrobený produkt má příchuť obvyklého smetanového sýrového výrobku.

Příklad 4

Výrobek k přípravě salátu

Podle tohoto příkladu se zajistí výrobek k přípravě salátu, ve kterém je tuk nahražen proteinovou tukovou náhražkou, pomocí

systému dodávajícího příchuť, aby se zlepšila déle trvající chuťová charakteristika, která se požaduje při přípravě salátu.

Složky	Zdroj	Díly
zakysané mléko nízkotukové	Dean Foods	41675
odstředěné mléko	Dean Foods	10957
Xanthan	Kelco	110
propylenglykol aginát	Kelco	90
modifikovaný potravinový škrob	Staley	1000
Maltodextrin	Staley	2000
cukr	C H	1000
sušina kukuřičného sirupu 35K	Staley	5000
česnekový prášek	Gilroy	300
cibulový prášek	Gilroy	300
černý pepř	Saratoga Seasonings	60
petržel	Saratoga Seasonings	40
netučné sušené mléko	Land O Lakes	3000
glutamát sodný	Saratoga Seasonings	250
sorbát draselný	Tri-K Industries	1000
proteinová tuková náhražka		20000
celé vejce	Waldbaum	2000
mixované tokoferoly	Henkel	6
sojový olej	ADM	2000
Liponát GC	Lipo Chem	2
mléčná příchuť	IFF 73568691	50
chuť	IFF 13561188	300
česneková příchuť	Takasago TAK-7516	10

cibulová příchuť	F&C 080841	400
celerový olej při 0,01 %	McCormick Strange/Plant	100
bílý destilovaný ocet	Fleischmann 100 gr	6000
acetát sodný	Miles	100
příchuť	Givaudan TPS 6551	200
sůl	Diamond Crystal	2050
		100,000

Systém, dodávající příchuť, se vytvoří smícháním chuťových složek, rozpuštěných v tuku, se sojovým olejem v Dispermatově míchači při vysoké rychlosti. 2000 dílů sojového oleje se smíchá s Liponátem GC, kapryltriglycerinem kyseliny kaprinové (2 díly, Lipo Chem), chuťovou příchutí (300 dílů, IFF 13561188), česnekovou příchutí (10 dílů, Takasago TAK-7516), cibulovou příchutí (500 dílů, F&G 80841, celerovou příchutí 0,01 % v oleji (100 dílů, McCormick), mixovanými fokoferoly (6 dílů, Henkel) a mléčnou příchutí (50 dílů, IFF 73568691). Smíchané složky se zahřívají na 62,77 °C a potom se homogenizují při 17,21 MPa, než se ochladí na teplotu místnosti.

Systém, dodávající příchuť, se včlení do nízkotukového výrobku k přípravě salátu podle následující metody. Zakysané nízkotukové mléko a odstředěné mléko se přidá do kotlíku podle poměrů uvedených výše. Klovatina, škrob, maltodextrin, cukr, sušina kukuřičného sirupu, koření, netučné mléko, glutamát sodný a sorbát draselný se za sucha smíchají v poměrech uvedených výše a potom se přidají do kotlíku za účinku střižné síly. Za podmínek střižné síly se vmíchá do směsi proteinová tuková náhražka, připravená podle Singera et al, US patent č. 4,734,287 a celá vejce a také se potom přidá systém, dodávající příchuť.

Potom se pomalu přidá ocet, acetát sodný a příchuť Givaudan TPS 6551 k okyselení směsi a přidá se sůl. Směs se homogenizuje při 17,21 MPa a potom se zahřeje na 87,22 °C a při této teplotě se udržuje 30 sekund, než se ochladí na 73,88 °C a expeduje se. Takto vyrobený produkt má chuť obvyklých vysokotukových salátových přípravků.

Z předchozího popisu je zřejmé, že se mohou provádět různé modifikace a změny a adaptovat vynález na různá použití.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob aromatizace beztukových nebo nízkotukových potravinových výrobků, ve kterých je tuk nahrazen nelipidovými náhražkami tuku, vyznačující se tím, že se do uvedených výrobků zavede emulze tuku, obsahujícího aromatické látky, rozpustné v tuku.

2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že množství přidaného tuku činí do 1,0 s výhodou do 0,2 % hmotnostního, vztaženo na potravinový výrobek.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že aromatické sloučeniny jsou vybrány ze skupiny, zahrnující vanilkový extrakt, vanilin, zákvasové destiláty, lipolyzované oleje, rostlinné extrakty a přírodní a umělé tukové příchutě.

4. Způsob podle nároku 1, 2 nebo 3, vyznačující se tím, že tukové kuličky obsahují materiál, vybraný ze skupiny, zahrnující mléčný tuk, lůj, rostlinné oleje a emulgátory, sacharózové polyestery a jojobový olej.

5. Aromatizovaný beztukový nebo nízkotukový potravinový výrobek, připravitelný způsobem podle nároku 1 nebo 2.

6. Aromatizovaný beztukový nebo nízkotukový potravinový výrobek, připravitelný způsobem podle nároku 3 anebo 4.

7. Výrobek podle nároku 5 nebo 6, kterým je mražený dezert, dressing pro výrobu salátů, majonéza, sýr, krémový sýr, kysaná smetana, jogurt, mléko, smetana, poleva, pomazánka, šlehaný krém nebo omáčka.

8. Systém pro aromatizaci beztukových nebo nízkotukových potravinových výrobků, ve kterých je tuk nahrazen nelipidovými náhražkami tuku, vyznačující se tím, že je tvořen emulzí tuku, obsahujícího aromatické látky, rozpustné v tuku.

9. Systém podle nároku 8, vyznačující se tím, že aromatické sloučeniny jsou vybrány ze skupiny, zahrnující vanilkový extrakt, vanilin, zákvasové destiláty, lipolyzované oleje, rostlinné extrakty a přírodní a umělé tukové příchutě.

10. Systém podle nároku 8 nebo 9, vyznačující se tím, že tukové kuličky obsahují materiál, vybraný ze skupiny, zahrnující mléčný tuk, lůj, rostlinné oleje a emulgátory, sacharózové polyestery a jojobový olej.

Konec dokumentu