

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 4190

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.06.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **26.06.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/00305381**

(33) Země priority: **EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.04.2003**
(Věstník č. 4/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/EP01/06757**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/000030**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 23 D 7/00

A 23 L 1/0534

(71) Přihlašovatel:

UNILEVER N.V., Rotterdam, NL;

(72) Původce:

Coote Elisabeth, Fife, GB;

Farrer Donald Bernard, Bedford, GB;

Finlayson Roger Morley, Vlaardingen, NL;

Foster Timothy John, Bedford, GB;

Russell Alison Louise, Bedford, GB;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Tekutý nebo pastovitý prostředek

(57) Anotace:

Prostředek obsahuje emulgátor, za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo a volitelně tuk a bílkovinu, přičemž tento prostředek je vhodný pro použití k výrobě emulze oleje ve vodě.

Tekutý nebo pastovitý prostředek

Oblast techniky

Vynález se týká tekutého nebo pastovitého prostředku, který je vhodný pro použití k přípravě emulze oleje ve vodě.

Dosavadní stav techniky

Emulze typu oleje ve vodě jsou využívány k mnoha typům použití. Roztíratelné emulze typu oleje ve vodě jsou vhodné k použití jako stolní pomazánky. Příklady takových roztíratelných výrobků zahrnují čerstvé (tvarohové) sýry a pomazánky na mléčné bázi. Spojité vodné roztíratelné výrobky jsou často na bázi mléka a volitelně okyselené, jak je uvedeno například ve WO-A-97/04660, DE-A-37101052, DE-A-3822082, EP-A-938 848 a v EP-A-603 890.

Tekuté nebo lžící nabíratelné emulze typu oleje ve vodě jsou známé jako nabíratelné krémy, zálivky, šlehatelné krémy a potravinářské krémy.

Tyto výrobky jsou ovšem při teplotách vyšších než jsou teploty v lednici výrobky mikrobiologicky nestálými a vykazují omezenou biologickou stálost dokonce i při skladovacích teplotách kolem 4 °C.

Ačkoli mikrobiologická stálost těchto výrobků může být při teplotách chlazení prodloužena na několik měsíců přidáním konzervačních látek a snížením pH na hodnotu kolem 4, stále to neposkytuje výrobky, které by bylo možné distribuovat při teplotě okolí, aniž by se u nich projevilo mikrobiologické zasažení a které by bylo možné uchovávat v domácnosti spotřebitele bez chlazení.

Problém stálosti skladování náhražek másla je předložen v patentu US 4 160 850. Tento dokument popisuje směs při skladování stálou, která je spotřebitelem používána k přípravě tukově stálé, roztíratelné náhražky másla.

Problém stálosti při skladování vodných, spojitých potravinářských výrobků bez nutnosti chlazení byl popsán v patentu US 5 935 633. Tento dokument předkládá suchý, práškový sýrový přípravek, obsahující dehydrovaný sýrový prášek, za studena bobtnající škrob, činidlo obsahující vápník, jednu nebo více solí, příchutě a rostlinné pokrmové tuky. Tento přípravek může být rekonstituován vodou k poskytnutí sýrového výrobku, majícího vzhled, strukturu a příchut' srovnatelné s přírodním sýrem.

Dehydratovaný prášek je mikrobiologicky stálý po dobu alespoň 7 měsíců. Je ovšem známé, že je obtížné smíchat prášek s vodou homogenně, neboť dochází k tvorbě žmolků a předčasnému bobtnání hrudek prášku, které jsou na sebe pevně nalepeny.

Dále EP-A-239378 popisuje hydratovatelné prášky, které jsou schopné poskytnout během rehydratace v horké vodě dvojitou emulzi.

Hydratovatelné prášky z EP-A-239378 je opět obtížné hydratovat homogenně a pokud je žádoucí dosáhnout jemného, stejnorodě rekonstituovaného výrobku, dochází k obtížím. Nadto je k rekonstituci do formy emulze potřebná horká voda.

WO-A-96/29894 poskytuje tukově spojitý prostředek, který je vhodný k přípravě omáček přidáním vody nebo vodné kapaliny a zahřátím výsledné směsi. Tukový prostředek obsahuje tuk, ve vodě rozptýlitelné přísady sušeného mléka, škrobu, až do 40 dílů hmotnostních vody a volitelně želatinu nebo podobný hydrokoloid.

Bylo zjištěno, že také výrobky z WO-A-96/29894 vyžadují k přípravě konečného výrobku vařící vodu, což je drahé a takovou přípravu nelze všude uskutečnit.

GB-A-1417952 udává, že pastovitý výrobek suchého krému je možné použít ke zvýšení chuti/krémovitosti potravin při smísení v poměru 1:13 až 26. Pastovitá suchá směs obsahuje tukový prášek (vykazující rozmezí teploty tání mléčného tuku), mléčný tuk/živočišný tuk (teplota tání 40 až 50 °C)/rostlinný tuk (teplota tání přibližně 39 °C), škrob a kaseinát sodný. Bylo zjištěno, že směs není možné rozptýlit ve vodě při teplotě místnosti (20 °C). K přípravě pomazánky, která je nakonec tukově spojitá, jsou nutné vyšší teploty. Rovněž bylo zjištěno, že vyšší množství škrobu ve výrobcích z GB-A-1417952 vedla ke konečným emulsím s nežádoucně škrobovitou chutí v ústech.

Předmětem tohoto vynálezu je tedy poskytnutí výrobku, který může sloužit jako základ emulze typu oleje ve vodě, ovšem který lze uchovávat více než 3 měsíce při teplotě okolí a který může být formován do podoby emulze typu oleje ve vodě přidáním tekutiny na bázi vody při teplotě v rozmezí od 5 do 60 °C a lépe od 5 °C do teploty okolí, tak aby výsledné výrobky byly srovnatelné s ohledem na chuť a pocit v ústech s přírodní emulsí oleje ve vodě, připravenou průmyslovým postupem. Nárokované prostředky jsou zvláště vhodné pro přípravu roztíratelných nebo lžící nabíratelných emulzí typu oleje ve vodě.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je poskytnutí prostředku, který kromě své vhodnosti pro přípravu emulze typu oleje ve vodě může být také použit sám o sobě k mělkému smažení a pečení potravinářských výrobků.

Podle ještě dalšího předmětu tohoto vynálezu konečná emulze oleje ve vodě, která je připravena z tukové směsi, nevykazuje

oddělování na olejovou fázi a vodnou fázi během skladování při 28 °C po dobu 2 týdnů.

Podle ještě dalšího předmětu tohoto vynálezu může být prostředek snadno přeměněn na konečnou emulsi oleje ve vodě za použití jednoduchých, spotřebitelem proveditelných postupů.

Podstata vynálezu

Překvapivě bylo zjištěno, že tekutý nebo pastovitý prostředek, obsahující specifický poměr emulgátoru, tukové směsi a za studena hydratujícího, viskozitu zvyšujícího činidla a volitelně bílkoviny, je vhodným základním výrobkem k vytvoření emulze typu oleje ve vodě.

Rheologie této emulze může být překvapivě upravena pečlivým výběrem za studena hydratujícího, viskozitu zvyšujícího činidla.

Konečná emulze může být formována tak, že se k prostředku podle vynálezu přidá kapalina na bázi vody o teplotě v rozmezí od 5 do 60 °C a lépe od 5 °C do teploty okolí, nebo se k dosažení požadovaného množství oleje v konečné emulsi přidá jak kapalina na bázi vody, tak i přídatný olej o zmíněné teplotě. Smíchání kapaliny na bázi vody a prostředku podle vynálezu se snadno provádí protřepáním nebo promícháním.

Prvním aspektem tohoto vynálezu je tedy tekutý nebo pastovitý prostředek, v podstatě neobsahující vodu, který volitelně zahrnuje 0 až 100 dílů hmotnostních tuku nebo tukové směsi, 0,01 až 25 dílů hmotnostních emulgátoru, 0,5 až 50 dílů hmotnostních za studena hydratujícího, viskozitu zvyšujícího činidla a volitelně 0 až 20 dílů hmotnostních bílkoviny.

V dalších aspektech se tento vynález týká způsobu výroby uvedeného prostředku, jeho použití pro přípravu emulze oleje ve vodě a způsobu přípravy emulze oleje ve vodě i takto připravené emulze.

Pokud není uvedeno jinak, jsou procentní množství, použitá v tomto popisu vynálezu a připojených nárocích, hmotnostními procenty vzhledem ke hmotnosti celkového výrobku.

Pro účely předkládaného vynálezu se výraz "okolní teplota" týká teplot v rozmezí od 5 do 35 °C.

Pro účely předkládaného vynálezu se výraz "konečná emulze oleje ve vodě" nebo "konečný výrobek" týká emulze oleje ve vodě, která je výsledkem smísení prostředku podle tohoto vynálezu s kapalinou na bázi vody a volitelně dalším tukem nebo směsí tuků.

V tomto popisu vynálezu a v připojených nárocích se výrazy "tuk" a "olej" používají záměnně.

Vynález se týká prostředku, který je vhodným základem pro roztíratelné, lžící nabíratelné nebo nalévatelné emulze typu oleje ve vodě.

Prostředek podle předkládaného vynálezu má několik výhod: snadno se převáží (transportuje) a nese se kontaminuje během skladování. Převážení je vzhledem ke sníženému objemu ve srovnání s objemem potřebným k převážení konečné emulze poměrně levné.

Spotřebitel může měnit chuť a příchut' konečné emulze oleje ve vodě (která je založena na prostředku podle tohoto vynálezu) podle specifických potřeb. Například pokud se přidá voda a volitelně i olej, připraví se neutrální pomazánka neurčité chuti. Přidání dalších přísad,

jako ochucených prášků, jak je popsáno níže, vede k výrobkům s přitažlivými příchutěmi. Podle přání jednotlivého spotřebitele může být upravena také hladina tuku. Nadto je konečná emulze oleje ve vodě stálá, má dobré chuťové vlastnosti a je snadno připravená.

Roztíratelnost je v kontextu tohoto vynálezu definována kombinací G' a Stev森sovy hodnoty, přičemž Stev森sova hodnota, stanovená způsobem ozřejmeným v příkladech, je s výhodou v rozmezí od 40 do 500 g při 5 °C a G' , stanovené způsobem ozřejmeným v příkladech, se s výhodou pohybuje od 300 do 5 000 Pa při 5 °C za podmínek měření popsaných v příkladech provedení vynálezu. Ještě lépe je Stev森sova hodnota při 5 °C v rozmezí od 70 do 500 g.

Přijatelné roztíratelné, lžící nabíratelné nebo tekuté výrobky jsou definovány jako vykazující hodnotu tangenty delta od 0,05 do 0,7 při teplotě 20 °C v kombinaci s napětím (kritickým napětím k protržení) při tangente delta $d = 1$ v rozmezí od 0,6 do 2,20, jak bylo stanoveno způsobem popsaným v příkladech provedení vynálezu.

Pokud se týká jak mikrobiologické stálosti, tak i možného rizika předčasného bobtnání za studena hydratujícího a viskozitu zvyšujícího činidla, prostředek v podstatě neobsahuje vodu. Výraz "v podstatě neobsahuje vodu" je pro účely tohoto vynálezu definován jako obsahující méně než 10 % hmotnostních vody, lépe méně než 8 % hmotnostních vody a ještě lépe méně než 1 % hmotnostní vody.

Prostředek podle tohoto vynálezu obsahuje emulgátor. Tímto emulgátorem může být jednotlivý emulgátor nebo kombinace emulgátorů.

Vhodné emulgátory zahrnují, ne však výlučně, lecithiny a polyoxyethylenové prostředky jako monopolyoxyethylen sorbitanu (Tween).

Upřednostňovaným emulgátorem je lecithin nebo kombinace několika typů lecithinu.

Vhodné lecithiny zahrnují například hydrolyzovaný lecithin jako BOLEC MT™, Sterpur E™, Adlec E™; frakcionované lecithiny jako v alkoholu rozpustný podíl (frakci) přírodních lecithinů jako jsou Cetinol™ a Nathin 3-KE™; přírodní lecithiny jako Bolec ZT™, Adlec™, Sterpur PM™; a kombinace kterýchkoliv z výše uvedených látek. Vysoce se upřednostňují prostředky zahrnující hydrolyzovaný lecithin.

Množství emulgátoru se pohybuje v rozmezí od 0,01 do 25 dílů hmotnostních, lépe od 0,1 do 20 dílů hmotnostních, ještě lépe od 0,3 do 10 dílů hmotnostních a nejlépe od 0,5 do 5 dílů hmotnostních. Ještě více se upřednostňuje množství emulgátoru od 0,5 do 10 % hmotnostních a nejlépe od 1,5 do 4 % hmotnostních vzhledem k celkové hmotnosti prostředku. Bude zřejmé, že množství emulgátoru závisí na obsahu tuku v prostředku podle předkládaného vynálezu.

Prostředek podle vynálezu dále obsahuje za studena hydratující a viskozitu zvyšující přísadu. Tyto přísady jsou definovány jako takové přísady, které budou hydratovat po přidání do vody o teplotě nejvýše 60 °C. Hydratace vede ke zvýšení viskozity vody, v níž je přísada rozptýlena. Test ke stanovení vhodných za studena hydratujících a viskozitu zvyšujících (CHV, cold hydrating viscosifying) přísad nebo systémů je popsán v příkladech provedení vynálezu. Tento test je dále označován jako "RVA metoda".

Taková činidla nebo jejich kombinace, která vykazují konečnou viskozitu po 500 sekundách vyšší než 1,7 Pa.s (1 700 cP), nebo která vykazují konečnou viskozitu od 0,3 do 0,6 Pa.s (300 až 600 cP) v kombinaci s rychlostí hydratace, definovanou rozdílem viskozity v čase 0 sekund a v čase 100 sekund, vyšší než 1,2 Pa.s/min (1 200 cP/min),

jsou považována za vhodná za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidla.

Vhodná činidla je možné zjistit také mikroskopickým testováním vodou bobtnajících prostředků. Vhodné prostředky pro roztíratelné struktury vykazují neporušené, nabobtnalé částice, zatímco ty, které vykazují nepravidelné, "rozlámané" struktury, se zdají být méně vhodné.

Prostředky, které jsou zamýšleny k přípravě konečné emulze, která je roztíratelná, by měly obsahovat za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo, poskytující konečnou viskozitu alespoň 1,7 Pa.s a lépe 1,7 až 4 Pa.s ve spojení s rychlostí hydratace alespoň 0,6 a lépe 0,6 až 4 Pa.s/min, stanovenou RVA metodou podle příkladu provedení vynálezu.

Prostředky, které jsou zamýšleny k přípravě tekuté konečné emulze nebo lžící nabíratelné konečné emulze s výhodou obsahují za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo, které poskytuje konečnou viskozitu od 0,3 do 0,6 Pa.s ve spojení s rychlostí hydratace od 1,2 do 2 Pa.s/min, stanovenou RVA metodou podle příkladu provedení vynálezu.

Za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo je s výhodou zvoleno ze skupiny, zahrnující za studena bobtnající škrob, inulin a gumy, které poskytují konečné viskozity vyšší než 0,4 Pa.s s hydratačními rychlostmi vyššími než 1,5 Pa.s/min podle RVA metody, nebo kombinace takových látek.

Zvláště upřednostňovanými za studena hydratujícími a viskozitu zvyšujícími činidly jsou tak zvané "modifikované voskovité kukuřičné škroby".

Za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo je v prostředí podle tohoto vynálezu přítomno v množství od 0,5 do 50 dílů hmotnostních a lépe od 1 do 8 dílů hmotnostních. Ještě více se upřednostňují množství od 2 do 25 % hmotnostních a nejlépe od 3 do 10 % hmotnostních vzhledem k celkové hmotnosti výrobku. Bude zřejmé, že množství tohoto činidla opět závisí na obsahu tuku v prostředí podle předkládaného vynálezu.

Jednou z výhod předkládaného prostředí je jeho vhodnost pro použití při přípravě konečné emulze oleje ve vodě s upravitelnou strukturou. Bylo zjištěno, že struktura konečného prostředí může být pozměněna obměnou použitého specifického typu za studena hydratujícího a viskozitu zvyšujícího činidla.

Následující pravidla poskytují směrnice pro výběr za studena hydratujícího a viskozitu zvyšujícího činidla. K přípravě roztíratelných konečných emulsí oleje ve vodě se vysoce upřednostňuje použití za studena bobtnajícího škrobu jako za studena hydratujícího a viskozitu zvyšujícího činidla. Vhodné za studena bobtnající škroby jsou s výhodou zvoleny ze skupiny, zahrnující Ultratex A™, Ultratex 1™, Ultratex 2™, Ultratex 2 000™, Ultratex 3™, Ultratex 4™, Instant Clearjel™, Ultrasperse M™, Ultrasperse 5™, a Ultrasperse A™ a jejich kombinace. Uvedené příklady jsou dostupné od firmy National Starch.

Jiným vhodným za studena bobtnajícím škrobem je Remyline AP™ od firmy Remy Industries.

Modifikovaný bramborový škrob, jako výrobek Paselli, se ukázal jako nevhodný pro použití jako za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo pro přípravu konečných emulsí, které jsou roztíratelné, ačkoliv může být použit pro lžící nabíratelné výrobky. K povaření určené škroby, jako Colflo 67, jsou nevhodné, neboť poskytují strukturu

pouze po delší době varu, což je v postupu přípravy konečné emulze nežádoucí.

Pro přípravu lžící nabíratelných konečné emulze oleje ve vodě se upřednostňují prostředky, obsahující kombinaci za studena bobtnajícího škrobu a gummy.

Pro přípravu tekutých konečných emulzí oleje ve vodě se upřednostňují prostředky, obsahující poměrně nízké koncentrace gummy, jako je xanthanová guma.

V prostředcích podle tohoto vynálezu jsou upřednostňovanými gummy polysacharidy o vysoké molekulové hmotnosti, jako hydroxypropylmethylcelulóza, guar a LBG.

Prostředek volitelně obsahuje tukovou směs. Ačkoliv je velmi dobře možné požadovat, aby spotřebitel k přípravě konečné emulze oleje ve vodě přidal tuk nebo tukovou směs podle svého vlastního přání, v mnoha případech je příhodné, pokud je k přípravě konečné emulze oleje ve vodě potřeba přidat pouze kapalinu na bázi vody. Proto prostředek podle tohoto vynálezu s výhodou zahrnuje tukovou směs.

Jako přísadu předkládaného tukového prostředku je možné použít jakýkoliv tuk nebo směs tuků. U výrobků, připravovaných při teplotě okolí, jsou s výhodou vyloučeny tuky o vyšších teplotách tání, tj. nad 40 °C, neboť mohou poskytovat tukově spojitě konečné emulze, zatímco žádoucí jsou naopak vodně spojitě konečné emulze.

S ohledem na snadnost použití pro spotřebitele jsou tuk nebo směs tuků s výhodou zvoleny tak, aby byl prostředek snadno nabíratelný lžící, vytlačitelný nebo nalévatelný. Tyto formy výrobků poskytují přesné dávkování a snadno se s nimi zachází.

Tekutost a vytlačitelnost mohou být definovány Bostwickovou hodnotou. Způsob stanovení této hodnoty je popsán v příkladech provedení vynálezu. Tekuté nebo vytlačitelné emulze s výhodou vykazují Bostwickovu hodnotu alespoň 7 cm za 15 sekund při 15 °C. Podle jiného ztělesnění má prostředek namísto tekutosti pastovitější charakter. Tato soudržnost (konzistence) je srovnatelná se soudržností čokoládové pasty nebo medu.

Ačkoliv se s ohledem na snadnost dávkování a snadnost výroby upřednostňují tekuté nebo vytlačitelné prostředky, tekuté prostředky obsahující určité množství tuku někdy vykazují usazování přísad jako jsou emulgátor a škrob, pokud jsou tyto přísady přítomny v poměrně vysokých množstvích. K prevenci tohoto jevu se u těchto prostředků upřednostňuje vytváření pastovité formy. Toho je dosaženo například snížením množství tuku v prostředku, což naopak zvyšuje množství jiných suchých přísad, přítomných v prostředku.

Vhodné tuky nebo směsi tuků jsou s výhodou zvoleny ze skupiny, zahrnující slunečnicový olej, sojový olej, řepkový olej, bavlníkový olej, olivový olej, kukuřičný olej, podzemnicový olej nebo podíly mléčného tuku tající při nižší teplotě a/nebo kombinace takových látek. Tyto tuky mohou být částečně hydrogenované nebo mohou být například interesterifikovanými směsmi ztužených tuků s kapalnými oleji.

V případě zejména tekutých tukových prostředků jsou z jejich složení s výhodou vyloučeny ztužené oleje jako ztužený řepkový olej, přičemž konečná emulze je vyrobena bez použití přídavného zahřátí nad teplotu vyšší než je teplota okolí. Bylo ovšem zjištěno, že přítomnost ztužených tuků jako je řepkový olej je přijatelná v množstvích nejvýše asi 1 % hmotnostního ztuženého tuku vzhledem ke hmotnosti celkové směsi tuků. U vyšších množství ztužených tuků bylo zjištěno, že vedou k

lomu emulze ve stříhu nebo k nepřítomnosti vytváření jakékoli z požadovaných emulsních struktur.

Množství tuku nebo směsi tuků, které je volitelně přítomno, představuje od 0 do 100 dílů hmotnostních, lépe od 20 do 80 dílů hmotnostních, ještě lépe od 30 do 70 dílů hmotnostních a nejlépe od 40 do 60 dílů hmotnostních. Ještě upřednostňovanější jsou tukové hladiny přibližně od 60 do 96 % hmotnostních tuku.

Prostředek podle předkládaného vynálezu volitelně obsahuje bílkovinu. Touto bílkovinou může být jednotlivá bílkovina nebo kombinace několika typů bílkovin. Bílkovina je s výhodou zvolena ze skupiny, zahrnující bílkovinu získanou z mléka nebo rostlinnou bílkovinu. Vhodné bílkoviny mohou být získány například z mléka a zahrnují sušené odstředěné mléko, sušené podmáslí, syrovátkovou bílkovinu a kaseinát nebo kombinace takových látek.

Pro účely tohoto vynálezu je nejupřednostňovanější bílkovinou kaseinát, který umožňuje strukturaci pod hodnotou svého isoelektrického bodu. Přednostně jsou používány také syrovátkové bílkoviny, ovšem v menší míře než kaseinát. Sirovátková bílkovina může být přidána ve formě sušené syrovátkové bílkoviny, jako je Lacprodan 80™ od firmy Danmark Protein, zahuštěné sušené syrovátkové bílkoviny, sušeného podmáslí a jakékoliv jiné vhodné formy.

Množství bílkoviny v prostředku podle tohoto vynálezu je od 0 do 20 dílů hmotnostních, s výhodou od 0,1 do 5 dílů hmotnostních a ještě lépe od 0,3 do 3 dílů hmotnostních. Ještě upřednostňovanějším množstvím bílkoviny je 1 % hmotnostní až 6 % hmotnostních a lépe 1,5 % hmotnostního až 3 % hmotnostní.

Poměrná množství přísad v prostředku podle tohoto vynálezu závisí na typu požadované konečné emulsi oleje ve vodě a na smíšeném poměru s tekutinou na bázi vody, jak je popsáno níže.

Podle jiného upřednostňovaného ztělesnění se množství bílkoviny a množství emulgátoru v prostředku podle tohoto vynálezu liší nejvýše o 10 %.

K dalšímu zajištění tohoto, že konečný prostředek ve formě oleje ve vodě je roztíratelný a nevytváří řídký kapalný prostředek podobný omáčce, obsahuje tukový prostředek v případě, že jako viskozitu zvyšující činidlo je použito za studena bobtnající škrob, s výhodou přísadu o nízké molekulové hmotnosti, která rovněž zvyšuje viskozitu, jako hydroxypropylmethylcelulózu, a zvláště pak nízkomolekulární hydroxypropylmethylcelulózu jako E50TM do firmy Dow chemicals. Množství této přísady, zvyšující viskozitu, činí s výhodou od 1 do 5 dílů hmotnostních.

V prostředku může být volitelně přítomna také sůl.

Použita může být jakákoliv sůl, která poskytuje požadovanou chuť nebo příchut' konečné emulsi oleje ve vodě podle vynálezu. Příklady upřednostňovaných solí jsou chlorid sodný a chlorid draselný. Celková přítomnost solí, pokud jsou přidávány, představuje s výhodou od 0,1 do 15 dílů hmotnostních. Ještě lépe činí množství soli od 0,5 % hmotnostního do 8 % hmotnostních a nejlépe od 1 % hmotnostního do 3 % hmotnostních vzhledem k celkovému prostředku.

V prostředku mohou být přítomny i jiné přísady, které zlepšují kvalitu konečné emulsi oleje ve vodě, která je připravena na základě tohoto tukového prostředku. Přidány mohou být například chuť nebo příchut' zlepšující přísady jako koření, příchut'ové koncentráty, vitamíny,

minerální látky, vláknina, barviva, byliny, mikrovýživové prvky a podobně.

Do tukového prostředku se volitelně přidává konzervační látka jako sorbát draselný nebo kyselina citronová. Její přidání může být zvláště žádoucí, pokud je obsah vody v tukovém prostředku vyšší než přibližně 2 % hmotnostní. Konzervační látky mohou být do tukového prostředku dále přidávány ke zlepšení mikrobiologické uchovatelnosti konečné emulze oleje ve vodě.

Prostředek může být připraven jakýmkoliv vhodným postupem. V upřednostňovaném postupu se emulgátor, za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo a volitelně i bílkovina přidávají k tuku nebo ke směsi tuků ve formě suchých prášků za stálého míchání. Pokud se tyto přísady míchají, činí teplota tuku nebo směsi tuků s výhodou 20 až 35 °C.

Prostředek může být použit také sám o sobě pro mělké smažení potravinových výrobků. Vzhledem k omezeným množstvím škrobů a jiných biopolymerů je tvorba zbytku minimalizována na nejvyšší míru. Upřednostňovaná přítomnost lecithinu zajišťuje zlepšené chování při rozstříkávání.

V upřednostňovanějším aspektu tohoto vynálezu se prostředek používá pro přípravu emulze oleje ve vodě, mající obsah tuku od 20 do 80 % hmotnostních. Jak bylo uvedeno výše, prostředek podle předkládaného vynálezu je zvláště vhodný pro přípravu emulze oleje ve vodě. V ještě upřednostňovanějším ztělesnění se prostředek používá pro okamžitou přípravu roztíratelného nebo lžící nabíratelného výrobku smícháním s vodným prostředkem. Okamžitá příprava znamená v kontextu tohoto vynálezu dobu ohraničenou přibližně 1 hodinou a lépe 5 minutami.

Konečná emulze oleje ve vodě se připravuje z prostředku podle tohoto vynálezu a kapaliny na bázi vody. Tato kapalina na bázi vody v podstatě vytváří vodnou fázi konečné emulze oleje ve vodě.

Kapalinou na bázi vody, použitou k přípravě emulze oleje ve vodě, může být jakákoliv kapalina obsahující vodu jako spojitou fázi, jako (ovocná) šťáva, podmáslí, syrovátka, mléko, smetana a voda. Kromě toho může kapalina na bázi vody obsahovat přísady jako jsou vodou rozpustné příchuťové prostředky, konzervační látky, barviva, byliny, práškové přísady zlepšující chuť nebo příchuť a podobně, kyselinu citronovou a kyselinu mléčnou.

Podle vysoce upřednostňovaného ztělesnění se prostředek, který vytváří základ konečné emulze oleje ve vodě, míchá s vodou k vytvoření konečné emulze. Upřednostňovaný prostředek s obsahem tuku pro toto ztělesnění obsahuje od 70 do 90 % hmotnostních tuku, od 6 do 25 % hmotnostních za studena hydratujících a viskozitu zvyšujících přísad, s výhodou za studena bobtnajících škrobu, od 0,5 do 15 % hmotnostních emulgátoru, s výhodou lecithinu a od 0,5 do 15 % hmotnostních sušené mléčné přísady.

Podle jiného ztělesnění tohoto vynálezu se prostředek, který vytváří základ konečné emulze oleje ve vodě, míchá s mlékem k vytvoření konečné emulze. Upřednostňovaný prostředek s obsahem tuku pro toto ztělesnění obsahuje od 70 do 90 % hmotnostních tuku, od 6 do 25 % hmotnostních za studena hydratujících a viskozitu zvyšujících činidla, s výhodou za studena bobtnajících škrobu a 0,5 až 15 % hmotnostních emulgátoru, s výhodou lecithinu.

Prostředek byl vyvážen tak, že příprava konečné emulze oleje ve vodě je snadná a nevyžaduje větší sílu nebo vybavení továrního typu jako je ultramixer. Konečná emulze může být připravena použitím

kapaliny na bázi vody o teplotě nižší než je teplota želfrování vařených škrobů, tj. nižší než přibližně 60 °C. Teplota kapaliny na bázi vody je s výhodou alespoň teplotou tání použité tukové směsi nebo je vyšší. Nadto je pro přípravu roztíratelné emulze oleje ve vodě podle předkládaného vynálezu s výhodou možné použít studenou vodu nebo vodu o teplotě okolí či jinou kapalinu na bázi vody o stejné teplotě. Potřebný není dokonce ani domácí mixer a proto je předkládaný prostředek velmi vhodný pro rychlé a snadné použití k přípravě pomazánky v prostředí bez elektrického proudu a bez dostupnosti horké vody.

Bude zřejmé, že poměr, v němž se míchají prostředek a kapalina na bázi vody, závisí na požadované struktuře, rheologii a složení přísad, jako je hladina tuku v konečné emulsi oleje ve vodě. V příkladech provedení vynálezu jsou uvedeny řady odlišných tukových složení a poměrů míchání s vodou fází.

V upřednostňovaném způsobu přípravy emulze oleje ve vodě se prostředek míchá s kapalinou na bázi vody v objemovém poměru od 1 : 3 do 3 : 1.

Bylo zjištěno, že pro směsné poměry od 1 : 3 do 3 : 1 prostředku s obsahem tuku a kapaliny na bázi vody upřednostňovaný tukový prostředek obsahuje 60 až 96 % hmotnostních tuku nebo směsi tuků, 1 % hmotnostní až 6 % hmotnostních bílkoviny, 1 % hmotnostní až 25 % hmotnostních za studena bobtnajícího škrobu, 1 % hmotnostní až 6 % hmotnostních emulgátoru, s výhodou lecithinu a volitelně 0 až 10 % hmotnostních vody. Takové prostředky povedou ke konečným emulsím oleje ve vodě, které jsou roztíratelné.

Dále bylo zjištěno, že fyzikální stálost konečného prostředku může být zlepšena zvýšením hladiny lecithinu a bílkoviny pro získání ještě stálejšího prostředku, nebo použitím mléka místo vody jako kapaliny na bázi vody.

Kromě tuku, který může být přítomný v prostředku podle tohoto vynálezu, se při přípravě konečné emulze oleje ve vodě volitelně přidává další tuk nebo směs tuků. Například lze přidat čerstvě připravený olivový olej pro zlepšení příjemné příchuti olivového oleje v konečném výrobku. Množství tuku nebo směsi tuků, které se volitelně přidává, se pohybuje od 20 do 80 % hmotnostních vzhledem ke konečnému výrobku.

Kapalina na bázi vody a prostředek podle vynálezu mohou být smíšeny v požadovaném poměru jakoukoliv vhodnou metodou, jako je míchání lžící nebo vidličkou, nebo protřepání. Míchání protřepáním se upřednostňuje s ohledem na homogenní smíchání, které je jeho výsledkem a vzhledem k tomu, že protřepání v uzavřené nádobě poskytuje značné stříhové síly vynaložené na směs vodné fáze a tukového prostředku. Protřepávání pokračuje až k dosažení struktury nabíratelné lžící.

Ačkoliv to určitě není nezbytné, mohou být kapalina na bázi vody a/nebo tukový prostředek zahřívány před smícháním nebo během smíchání ke zvýšení rychlosti vytváření roztíratelného výrobku.

V případě, že je požadováno velmi rychle vytvoření emulze, doporučuje se přidání malého množství (s výhodou od 0,1 % hmotnostního do 1,0 % hmotnostního celkového prostředku) guarové gumy nebo přídatného polymeru o rychlosti hydratace vyšší než 3,0 Pa.s/min podle RVA testu, například škrobu Paselli PGF.

Volitelně mohou být do konečné emulze oleje ve vodě přidány další přísady jako čokoládový prášek, kokosový prášek, med, kávový prášek, ořechový prášek a práškový sýrový koncentrát, nebo mohou být přidány v časném stadiu, kdy jsou vodná fáze a prostředek podle tohoto vynálezu míchány dohromady. To spotřebiteli umožňuje vytvořit si škálu výrobků, které se liší chutí a příchutí, ale současně jsou všechny založeny na prostředku podle tohoto vynálezu.

Vynález se také týká emulze oleje ve vodě, kterou lze získat výše uvedeným postupem smíchání prostředku podle tohoto vynálezu s kapalinou na bázi vody.

Emulze oleje ve vodě, která je nakonec získána, je s výhodou mikrobiologicky a/nebo fyzikálně stálá po dobu alespoň 2 týdnů při teplotě okolí.

Tato konečná emulze oleje ve vodě nadto s výhodou vykazuje menší exsudaci oleje než 10 % objemových po skladování při teplotě 30 °C v trvání 3 dnů.

Střední průměr kapénky rozptýlené olejové fáze v konečné emulsi oleje ve vodě je s výhodou menší než 20 μm .

Tvrdość konečného výrobku může být dále zlepšena skladováním při teplotě od 4 do 15 °C po dobu 1 hodiny až 24 hodin.

Příklady provedení vynálezu

Obecné metody

Stanovení G'

Oscilační stříhová měření byla prováděna za použití zařízení Carrimed CSL500 Rheometer (souběžná geometrie desek) při konstantní teplotě 5 °C (mech. napětí 10 Pa a frekvence 1 Hz). Vzorky byly vloženy do rheometru bezprostředně po smíchání a hodnoty G' byly shromažďovány každých 30 sekund. Hodnota G' , udávaná v Pa, je tak zaznamenána v době 15 minut po výchozím protřepání.

Stevensova byla stanovena v g za použití Stevensova analyzátoru struktury (2 mm/s, 20 mm hloubka, majonézová mřížka) (velikost oka 7, tloušťka proužku 0,8 mm, rozpětí ok 2,83 mm, viz obrázek 1).

RVA - metoda slouží ke stanovení vhodných za studena hydratujících a viskozitu zvyšujících činidel.

Test hydratace biopolymeru v rychlém visko-analyzeru (RVA).

Připravena byla modelová emulze, obsahující:

slunečnicový olej	12,5 g
lecithin (Bolec MT)	2,5 g
testované činidlo	4,0 g v případě škrobu 1,0 g v případě gumy

Tyto přísady byly míchány po dobu 1 minuty při 25 °C a poté bylo přidáno 11,25 g vody (rovnající se 45 dílům ve 100 g prostředku).

Výše uvedená směs byla vložena přímo do zařízení RVA (vyráběného firmou Newport Scientific Pty Ltd) a míchána 10 minut rychlostí 180 otáček za minutu při teplotě 25 °C.

Z těchto údajů byly získány hodnoty konečné viskozity a rychlosti vývoje viskozity (tj. maximální gradient mezi nástupem zvyšování viskozity a plató konečné viskozity).

Rheologie malé deformace instantních pomazánek.

Výrobek byl vložen do rheometru s paralelní geometrií desek v oscilačním módu, roztečí 1 mm a průměrem 4 cm. Pokus sestává z rozsahu mechanického napětí od 1 do přibližně 1 000 Pa. Parametry jsou následující: frekvence 1 Hz, teplota 20 °C.

Podle závislosti tangenty delta vůči napětí se hodnota napětí při $\text{tg delta} = 1$ vynese vůči výchozí hodnotě tg delta .

Příklady 1 až 8

Tukový prostředek byl připraven smícháním lecithinu se slunečnicovým olejem při teplotě místnosti, následným přidáním dalších přísad, jako škrobu a protřepáním této směsi v uzavřeném zásobníku k rozptýlení prášků v oleji.

V příkladech 9 a 10 nebyl použit žádný tuk a škrob a další přísady byly proto míchány s kapalným lecithinem při teplotě místnosti k vytvoření granulárního, drobtovitého prostředku. Složení přísad v příkladech 1 až 8 je znázorněno v tabulce 1.

Tabulka 1: složení přísad v % hmotnostních pro příklady 1 až 7

přísada	1	2	3	4	5	6	7
slunečnicový olej	86,3	63,6	75,2	81,4	65,4	92,6	89,8
kaseinát sodný	1,7	5,1	3,5	2,4	4,4	0,8	1,2
Ultratex 4™ od National Starch	6,9	20,3	14,0	9,8	17,4	3,2	4,8
lecithin (Bolec MT™) od Unimills Zwijdrecht)	1,7	1,3	1,5	1,6	4,4	1,9	1,8
NaCl	2,1	6,1	4,2	2,9	5,2	1,0	1,4
pufr	1,1	3,3	1,2	1,6	2,8	0,5	0,8
sorbát sodný	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1

Získané prostředky obsahující tuk byly tekuté při teplotě okolí.

Příklad 8: stejný jako příklad 1 s tou výjimkou, že Ultratex 4 byl nahražen Ultratexem 2.

Ultratex 4™ byl podroben metodě RVA. Konečná viskozita: přibližně 2,38 Pa.s. Rychlost vývoje viskozity: 1,867 Pa.s/min.

Ultratex 2 byl podroben metodě RVA. Konečná viskozita: přibližně 2,432 Pa.s. Rychlost vývoje viskozity: 1,41 Pa.s/min.

Prostředky z tabulky 1 byly smíchány s mlékem, které obsahovalo 8 % hmotnostních mléčného tuku v níže uvedených poměrech. Míchání bylo prováděno při teplotě místnosti a protřepání bylo prováděno v uzavřeném zásobníku.

V příkladu 1 byl tekutý výrobek smísen s mlékem za protřepávání v hmotnostním poměru 1 : 1.

V příkladu 2: smísen s mlékem v hmotnostním poměru 72 % hmotnostních mléka a 28 % hmotnostních prostředku.

V příkladu 3: smísen s mlékem v hmotnostním poměru 64 % hmotnostních mléka a 36 % hmotnostních prostředku.

V příkladu 4: smísen s mlékem v hmotnostním poměru 55 % hmotnostních mléka a 45 % hmotnostních prostředku.

V příkladu 5: smísen s mlékem v hmotnostním poměru 46 % hmotnostních mléka, 22 % hmotnostních prostředku a 32 % slunečnicového oleje.

V příkladu 6: smísen s mlékem v hmotnostním poměru 27 % hmotnostních mléka a 73 % hmotnostních prostředku.

V příkladu 7: smísen s mlékem v hmotnostním poměru 37 % hmotnostních mléka a 63 % hmotnostních prostředku.

Ve všech příkladech protřepání začínalo co nejdříve po přidání kapaliny na bázi vody. Během protřepávání, po přibližně 1 minutě, se výrobek stal velmi viskózním a nakonec vznikla roztíratelná emulze oleje ve vodě se Stevensovou hodnotou, uvedenou v tabulce 2.

Tyto výrobky byly roztíratelné jako bylo požadováno a vykazovaly dobrou chuť a chování pokud se týká tání. Hodnota pH všech výrobků byla přibližně 4,9.

Tabulka 2: rheologie konečných emulsí oleje ve vodě

	1	2	3	4	5	6	7	8
Stevensova hodn. při 20 °C (v g)	207	157	227	184	293	ns	ns	174
G' (Pa)	2275	1227	990	1380	1510	ns	ns	ns

Ns = nestanoveno

Příklady 9 a 10

Tabulka 3: složení přísad v procentech hmotnostních pro příklady 9 a 10.

přísada	př. 9	př. 10
kaseinát sodný	12,6	11,8
Ultratex od National Starch	50,3	47,0
lecithin (Bolec MT od Unimills Zwijndrecht)	12,6	17,7
NaCl	15,1	14,2
pufr	8,2	7,7
sorbát draselný	1,2	1,5

V příkladu 9 byl tekutý výrobek smísen s mlékem v hmotnostním poměru 46 % hmotnostních mléka, 7,4 % hmotnostních prostředku a 46 % slunečnicového oleje.

V příkladu 10 byl tekutý výrobek smísen s mlékem v hmotnostním poměru 37,5 % hmotnostních mléka, 6,3 % hmotnostních prostředku a 63 % slunečnicového oleje.

Prostředky podle příkladů 9 a 10 poskytly po smíchání s mlékem roztíratelnou konečnou emulsi oleje ve vodě.

Příklady 11, 12, 13 a 14

Prostředky byly připraveny podle tabulky 4 postupem stejným jako u příkladů 1 až 8.

Tabulka 4 (v množství v % hmotnostních)

přísada	př. 11	př. 12	př. 13	př. 14
rafinovaný sojový olej	86,63	84,45	88,20	91,81
Bolec MT™ (Unimills, UMC Zwijndrecht)	1,740	-	1,760	1,836
beta-karoten	0,095	-	-	-
Ultratex 4™	4,630	8,450	4,410	-
kaseinát sodný	1,740	-	1,760	1,836
NaCl	2,080	2,020	2,110	2,203
dihydrát citrátu trisodného (mletý)	0,510	0,500	0,530	0,551
monohydrát kys. citronové	0,190	0,185	0,200	0,367
sorbát draselný (mletý)	0,170	0,169	0,175	0,331
guar	2,300	3,370	-	1,377
Tween 20	-	0,850	-	-
xanthan	-	-	0,883	-

Takto získané prostředky byly smíchány s vodou při teplotě okolí následujícím způsobem:

V příkladu 11: smíchány s vodou v hmotnostním poměru 51,2 % prostředku a 48,8 % vody.

V příkladu 12: smíchány s vodou v hmotnostním poměru 51,8 % prostředku a 48,2 % vody.

V příkladu 13: smíchány s vodou v hmotnostním poměru 50,8 % prostředku a 49,2 % vody.

Charakteristiky za studena hydratujících a viskozitu zvyšujících činidel:

Příklad 11: Ultratex 4/guar (2,7; 1,3), $\text{tg } d = 0,17$

Kritické napětí (tj. kde $\text{tg } d = 1$) = 1,35

Příklad 12: Tween/guar

$\text{tg } d = 0,17$

Kritické napětí (tj. kde $\text{tg } d = 1$) = 1,21

Výsledné prostředky měly roztíratelné struktury o Stevencových hodnotách při 20 °C: 150 g pro příklad 11, 117 g pro příklad 12 a 130 g pro příklad 13.

V příkladě 14 byla získaná směs smíchána s vodou v hmotnostním poměru 54,8 % hmotnostních prostředku a 45,2 % hmotnostních vody. Výsledný prostředek vykazoval tekutou strukturu (Stevensova hodnota není u tekutého prostředku měřitelná).

Zastupuje:

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tekutý nebo pastovitý prostředek v podstatě neobsahující vodu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje volitelně 0 až 100 dílů hmotnostních tuku nebo směsi tuků, 0,1 až 25 dílů hmotnostních emulgátoru, 0,5 až 50 dílů hmotnostních za studena hydratujícího a viskozitu zvyšujícího činidla a volitelně 0 až 20 dílů hmotnostních bílkoviny.

2. Tekutý nebo pastovitý prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že emulgátorem je lecithin.

3. Tekutý nebo pastovitý prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje 20 až 80 dílů hmotnostních tuku nebo směsi tuků.

4. Tekutý nebo pastovitý prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nadto obsahuje sůl, s výhodou v množství od 0,1 do 15 dílů hmotnostních.

5. Tekutý nebo pastovitý 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 za studena hydratující a viskozitu zvyšující činidlo je zvoleno ze skupiny, zahrnující za studena bobtnající škrob, inulin a gummy, poskytující konečné viskozity vyšší než 0,4 Pa.s s rychlostmi hydratace vyššími než 1,5 Pa.s/min, nebo kombinace takových látek.

6. Tekutý nebo pastovitý prostředek podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že za studena hydratujícím a viskozitu zvyšujícím činidlem je za studena bobtnající škrob a prostředek nadto obsahuje přísadu o nízké molekulové hmotnosti, zvyšující viskozitu, jako je hydroxypropylmethylcelulóza.

7. Tukový prostředek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje 60 až 96 % hmotnostních tuku nebo směsi tuků, 1 % hmotnostní až 6 % hmotnostních bílkoviny, 2 % hmotnostní až 25 % hmotnostních za studena bobtnajícího škrobu, 1 % hmotnostní až 6 % hmotnostních emulgátoru, s výhodou lecithinu a volitelně 0 až 10 % hmotnostních vody.

8. Tekutý nebo pastovitý prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje bílkovinu a množství této bílkoviny a množství emulgátoru se liší nejvýše o 10 %.

9. Použití tukového prostředku podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8 pro přípravu emulze oleje ve vodě, mající obsah tuku od 20 do 80 % hmotnostních.

10. Způsob výroby emulze oleje ve vodě, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se smísí kapalina na bázi vody a tukový prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 9 v hmotnostním poměru od 1 : 3 do 3 : 1.

11. Způsob výroby podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kapalina se zvolí ze skupiny, sestávající z vody, mléka, syrovátky, podmáslí, smetany a šťávy.

12. Roztíratelná emulze, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je získatelná způsobem podle kteréhokoliv z nároků 10 až 11.

Zastupuje:

111

Obr. 1

