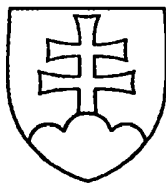


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) Číslo dokumentu:

1039-95

- (22) Dátum podania: 17.02.94
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 93301495.3
(32) Dátum priority: 26.02.93
(33) Krajina priority: EP
(43) Dátum zverejnenia: 06.12.1995
(86) Číslo PCT: PCT/EP94/00470, 17.02.94

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

**A 23 P 1/08, 1/02,
A 23 J 3/18,
A 23 J 3/14,
A 23 L 1/176,
A 23 L 1/31,
A 23 L 1/325,
A 23 L 1/315**

(71) Prihlasovateľ: Unilever NV, Rotterdam, NL;

(72) Pôvodca vynálezu: Barnes Dougals James, St. Neots, Cambridge, GB;
Fletcher Brian Charles, Sharnbrook, Bedford, GB;
Goddard Mervyn Roy, Rushden, Northampton, GB;
Martin Jamie Carl David, Rushden, Northampton, GB;
McBride Malcolm John, Wellingborough, Northampton, GB;
Stewart William John, Irthlingborough, Northamptonshire, GB;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Potravinová strúhanková obaľovacia zmes a jej použitie**

(57) Anotácia:
Zmes je tvorená aglomeráciou, ktorá obsahuje nerozpustný práškový proteín, z ktorého najmenej 80 % hmotnostných má veľkosť častíc väčšiu ako 0,5 µm; a rozpustný proteín alebo polysacharid schopný úpravy teplom počas tvorby strúhanky. Zmes sa používa na obaľovanie potravinových produktov a má výhodnú krehkostnú kvalitu, zvlášť ak sú produkty pripravované na konzumáciu pomocou mikrovlnného zohrievania.

Potravinová strúhanková obalovacia zmes *a jej použitie*

Oblasť techniky

Vynález sa týka novej potravinovej obalovacej strúhankovej zmesi, ktorá je odolná proti relatívne vysokým aktivitám vody bez podstatného zhoršenia kvality.

Doterajší stav techniky

Existuje stála potreba obalovaných potravinových produktov, ako je napríklad obalované mäso, hydina, zelenina alebo ryby. Obyčajne tieto obalované produkty sa získavajú najprv namáčaním suroviny alebo najmenej čiastočne uvareného, voliteľne mrazeného produktu, napríklad poliatím alebo ponorením, alebo obalením s kvapalnou látkou ako je napríklad voda alebo cestíčko a následne na zmáčaný produkt aplikovaním chlebového časticového materiálu. Ak sa to požaduje, kroky namáčania a obalovania sa môžu opakovať na získanie viacvrstvého obalu. Pred uskladnením môže byť obal predupravený, napríklad predsmažením.

Dobre známe strúhankové obalovacie materiály obsahujú častice teplom spracovaného škrobového materiálu. Už dlho sú známe viaceré metódy na získanie týchto materiálov. Jedna z týchto metód zahrňuje pečenie bochníkov chleba, ktoré sa po uschnutí melú na konvenčnú chlebovú strúhanku. Iná metóda zahrňuje extrúziu za horúca zmesi múky a vody, napríklad na získanie takzvanej Japonskej strúhanky.

Strúhankou obalené produkty sa často uskladňujú v podmienkach mrazu. Na konzumáciu sa produkty zohrievajú, napríklad hlbokým alebo plytkým smažením v tuku, pečením v peci, opekaním, mikrovlnným zohrievaním alebo grilovaním. Jedným z faktorov, ktoré negatívne ovplyvňujú kvalitu strúhankových obalov, je absorpcia vlhkosti obalom, čo môže spôsobiť mazľavé, rozpadnuté, neatraktívne obalové vrstvy. Relatívne vysoké hladiny okolitej vlhkosti často spôsobia v krátkom čase absorbovanie vlhkosti strúhankovým obalom.

Relatívne vysoký obsah okolitej vlhkosti môže vznikáť pri mikrovlnnom zohrievaní obalovaných produktov. Počas mikrovlnného zohrievania sú potravinové produkty celkove zohrievané, čo spôsobuje migráciu vlhkosti z centra produktu do kôrkovej časti. Vzduch obklopujúci produkt však v podstate mikrovlnami zohrievaný nie je. Táto nízka teplota okolitého vzduchu bráni účinnému odstráneniu vlhkosti z kôrky, a tak poskytuje veľmi vlhké obalové vrstvy podradnej kvality.

Sú potrebné strúhankové obalovacie materiály, ktoré sú odolné proti vysokým aktivitám vody bez podstatného zhoršenia kvality. Konkrétne sú potrebné strúhankové obalovacie materiály, ktoré dovoľujú mikrovlnové zohrievanie obalovaných potravinových produktov so zachovanou kvalitou obalovanej vrstvy, zvlášť po predĺženej dobe zmrazenia pri skladovaní.

Zistilo sa, že nové obaly vyrobené použitím aglomeračných techník, sú významne zlepšené vzhľadom na ich kvalitu, zvlášť po mikrovlnovom zohrievaní.

Podstata vynálezu

Podľa toho tento vynález poskytuje potravinový strúhankový obal tvorený pomocou aglomerácie zahrňujúci:

- (a) nerozpustný práškový proteín, z ktorého najmenej 80 % hmotnostných má veľkosť častíc väčšiu ako 0,5 mm; a
- (b) rozpustný proteín alebo polysacharid schopný úpravy teplotom počas tvorby strúhanky.

Aglomerované strúhankové obaly sú častice, ktoré vo vzhľade a funkčnom správaní sa sú podobné na materiály chlebovej strúhanky, ako je opísané vyššie.

Je podstatné, že práškové proteíny sú nerozpustné vo vode, týmito môžu byť akékoľvek takéto proteíny, ktoré sú potravinárskeho druhu.

Výhodne je práškový proteín vybraný z rastlinných proteínov, ako sú cereálne proteíny, denaturované proteíny a ich zmesi; výhodne je práškovým proteínom cereálny pro-

teín, zvlášť pšeničné proteíny, napríklad glutén, hordeín, zeín, kafirín a aveníny; výhodnejšie je práškovým proteínom glutén.

Je dôležité, že použitý práškový proteín má takú veľkosť častíc, že najmenej 80 % hmotnostných je väčších ako 0,5 mm, pretože častice, ktoré majú priemer menší ako 0,5 mm sa hydratujú príliš rýchlo na to, aby bolo možné spracovanie. Je výhodné, ak práškový proteín má veľkosť častíc od 0,5 do 1 mm, a najvýhodnejšie, ak práškový proteín má veľkosť častíc od 0,5 do 0,7 mm.

Rozpustné proteíny alebo polysacharidy sú proteíny alebo polysacharidy schopné solubilizovať sa vo vode, solných roztokoch a zmesiach alkohol/voda, môžu to byť akékoľvek takéto proteíny alebo polysacharidy, ktoré sú potravinárskeho druhu a sú okrem toho schopné úpravy teplom.

Výhodne sú rozpustné proteíny vybraté z albumínov, globulínov, gliadínov, glutenínov, želatíny, svalového proteínu a ich zmesi. Výhodnejšie je rozpustný proteín vybratý z albumínov, globulínov a ich zmesi.

Príkladmi vhodných rozpustných proteínov sú kazeinát sodný a vaječný albumín.

Príkladmi vhodných rozpustných polysacharidov sú pektín, guarová guma, karobová guma a ich zmesi.

Za účelom použitia v aglomeračnom procese opísanom nižšie sa rozpustný proteín alebo polysacharid rozpúšťa vo vode, solnom roztoku alebo roztoku voda/alkohol. Výhodne sa má rozpustený proteín alebo polysacharid rozstrekovať, aby vytvoril atomizované kvapky s veľkosťou kvapky od 0 do 100 μm , výhodnejšie od 10 do 30 μm , najvýhodnejšie 20 μm .

Strúhankový obal podľa tohto vynálezu výhodne obsahuje práškový proteín a rozpustný proteín alebo polysacharid v hmotnostnom pomere 60:40 až 90:10.

Aglomerované strúhanky obvykle celkom nahradia chlebový strúhankový materiál, ktorý by bol normálne potrebný v obalovacích zmesiach. Ak sa to požaduje, je však možné použiť obalovací systém, v ktorom je prítomná aj konvenčná chlebová strúhanka aj aglomerovaná strúhanka. Na zabezpečenie kvality

je však výhodné, ak hmotnostný pomer aglomerovanej strúhanky ku konvenčnej chlebovej strúhanke je viac ako 1.

Okrem toho strúhankové obalovacie zmesi môžu obsahovať škrobové granule. Je výhodné, ak tieto škrobové granule majú vysoký obsah amylopektínu, napríklad voskovitý kukuričný škrob.

Ďalej voliteľnými zložkami, ktoré môžu byť zahrnuté v strúhankovej obalovacej zmesi, sú napríklad ochucujúce materiály, plnivá, zeleninové častice, cukor, tuky a kypriace reagenty.

Konečná strúhanka bude mať výhodne nasledujúce zloženie:

- 60 až 90 % hmotnostných práškového proteínu
- 10 až 40 % hmotnostných rozpustného proteínu
- 0 až 20 % hmotnostných škrobu.

Výroba strúhankového obalu

Aglomeráčny proces

Aglomerácia je dobre známa technika, pri ktorej sa zložky privedú do kontaktu nejakou formou pretrepávania takým spôsobom, že sa tvoria stabilné granule. Existujú početné rôzne aglomeračné procesy, ale všetky majú spoločné všeobecné rysy. Najprv je sekcia zmáčania/aglomerácie, ktorá je nasledovaná rovnovážnou sekciou a nakoniec sekciou sušenia. Zmáčanie suchej zmesi môže byť pomocou kondenzácie pary, kvapkami rozpúšťadla (obvykle voda a spojivo) z jemného postreku a v niektorých prípadoch kombináciou týchto dvoch. Veľkosti kvapiek musia byť rovnaké alebo menšie ako veľkosť sušených práškových častíc. Ak suchá zmes je zmáčaná skôr postrekom ako parou, niektoré rozpustné zložky sa môžu rozpustiť v kvapaline, aby pôsobili ako spojivo, t.j. viazací materiál zvyšuje viazanie medzi časticovou hmotou. Alternatívne môže byť spojivo včlenené v prípravku ako časť v suchej zmesi.

Pretrepávanie suchých práškov je buď mechanické alebo plynom. Hlavné typy aglomeračných zariadení sú valcovacie

bubny, panvové granulátory, všetky typy mixérov, fluidné lôžka a parné zmáčacie systémy. Niektoré z týchto jednotiek sú jednodielne s časťou zmáčanie/aglomerácia a sušenie v tej istej jednotke. Alternatívne niektoré typy zariadení majú zmáčanie/aglomeráciu v jednej jednotke a sušenie granulí v oddelenom sušiči. Granule sa tiež môžu tvoriť aplikovaním tlaku na suchý prášok, napríklad lisovaním.

Použitie strúhankových obalovacích zmesí

Obalovacie strúhankové zmesi podľa tohto vynálezu môžu byť použité na poskytnutie potravinových produktov, ako je obalované mäso, hydina, zelenina alebo ryby.

Strúhankový obal sa výhodne aplikuje na potravinovú látku, ktorá bola najprv zmáčaná poliatím alebo ponorením alebo nastriekaním s tekutou látkou, ako je napríklad voda alebo cestíčko. Obal môže byť predupravený, napríklad pred-smažením.

Potravinové produkty obalené so strúhankovým obalom podľa tohto vynálezu majú po zohrievaní na konzumáciu požadovaný krehký strúhankový obal, ktorý je lepší ako doteraz známe strúhanky. To zvlášť platí, keď sa produkt na konzumáciu pripravuje pomocou mikrovlnného zohrievania.

Vynález bude ďalej ilustrovaný na nasledujúcich príkladoch.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklady 1 až 4, porovnávací príklad A

Strúhanky so zložením uvedeným v Tabuľke 1 sa pripravili aglomeráciou s použitím aeromatického stroja (typ MPI Bumbendorf, Švajčiarsko). Roztok 10 % hm./obj. rozpustného proteínu (kazeín alebo albumín) sa pridal k práškovému proteínu (gluténu) a akejkoľvek ďalšej zložke(ám) pri 17 ml/min až 25 ml/min.

Vzorky strúhanky sa preosiali na veľkostnú frakciu me-

dzi 2,4 mm až 2,8 mm.

Tabuľka 1

Príklad	Zloženie (% hmotnostné)			
	Nerozpustný proteín (Glutén)*	Rozpustný proteín		Škrob (Amioca)
		Kazeín	Albumín	
1	90	10	-	-
2	80	10	-	10
3	90	-	10	-
4	80	-	10	10

* 99,8 gluténu malo veľkosť častíc väčšiu ako 0,5 mm.

Tieto produkty sa testovali na odolnosť proti vlhkosti zrovnovážením s prostredím s rôznou relatívnou vlhkosťou vzduchu. Po zrovnovážení sa určovali vlastnosti krehkosti produktu meraním akustickej emisie pri lámaní produktu pomocou analyzátoru Locan^(R) a tieto sa vyjadrili ako percento z akustickej emisie pri lámaní čerstvo pripraveného produktu.

Výsledky získané so strúhankami podľa tohto vynálezu sa porovnávali s výsledkami získanými s konvenčnou japonskou chlebovou strúhankou Pandora F1004 (porovnávací Príklad A).

Výsledky týchto experimentov sú uvedené v Tabuľke 2.

Tabuľka 2

Príklad	0 % RVV AE jedn.	72 % RVV AE jedn.	% retencie
1	88	31	35
2	86	28	33
3	173	94	54
4	84	36	43
A	158	45	28

RVV - relatívna vlhkosť vzduchu

AE - akustická emisia

Jasne je vidno, že aglomerovaná strúhanka je významne lepšia ako kontrolná vzorka. Včlenenie škrobu s 10 % hmotnostnými do aglomerovanej strúhanky zlepšilo pocit v ústach u strúhanky a táto ešte stále mala hydratačné vlastnosti významne lepšie ako kontrolná vzorka.

Porovnávacie Príklady B až E

Pri použití zložení z príkladov 1 až 4 uvedených vyššie s výnimkou, že 100 % gluténu malo veľkosť častíc menšiu ako 0,5 mm sa zistilo, že sa pomocou rovnakého aglomeračného procesu, ako je uvedený podrobne vyššie, nedajú vyrobiť aglomerované strúhanky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Potravinová strúhanková obalovacia zmes tvorená cestou aglomerácie v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje:

(a) nerozpustný práškový proteín, z ktorého najmenej 80 % hmotnostných má veľkosť častíc väčšiu ako 0,5 mm,

(b) rozpustný proteín alebo polysacharid schopný úpravy teplotom počas tvorby strúhanky.

2. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa nároku 1 v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že práškový proteín je vybratý z rastlinného proteínu, denaturovaného proteínu a ich zmesi.

3. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa nároku 1 alebo 2 v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že práškový proteín je glutén.

4. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že práškový proteín má veľkosť častíc v rozsahu od 0,5 do 1 mm.

5. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že rozpustný proteín je vybratý z albumínov, globulínov, gliadínov, glutenínov, želatíny, svalového proteínu a ich zmesi.

6. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že rozpustný proteín je vybratý z albumínov, globulínov a ich zmesi.

7. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a

s a t ý m, že rozpustný polysacharid je vybratý z pektínu, guarovej gummy, karbovej gummy a ich zmesi.

8. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že pomer (a) ku (b) je od 60:40 až 90:10.

9. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že ďalej obsahuje škrobové granule.

10. Potravinová strúhanková obalovacia zmes podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škrobové granule majú vysoký obsah amylopektínu.

11. Použitie potravinovej strúhankovej obalovacej zmesi podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov ako obalu pre potravinové produkty vybraté z rybieh, zeleninových, mäsových a hydiových výrobkov.