



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 167705

(51) Int. Cl.⁸ A 23 L 1/05, A 23 K 1/18

(83)

(21) Patentsøknad nr.	865140	(86) Internasjonal søknad nr.	-
(22) Inngivelsesdag	18.12.86	(86) Internasjonal inngivelsesdag	-
(24) Løpedag	18.12.86	(85) Videreføringsdag	-
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.		(41) Alment tilgjengelig fra	22.06.87
(71)(73) Søker/Patenthaver	UNILEVER NV, Burg s'Jacobplein 1, NL-3000 DK Rotterdam, NL	(44) Utlegningsdag	26.08.91
		(72) Oppfinner	DEREK ROBIN HAISMAN, Bedford, GORDON DAVID WOOLGAR, Worksop, Notts, GB

(74) Fullmektig Siv.ing. Sigrun E. Græsbøll,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 20.12.85, GB, nr 8531391.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **FREMGANGSMÅTE FOR FREMSTILLING AV ET
FORTYKNINGSMIDDEL FOR MATVARER OG FØR.**

(57) Sammendrag Et partikkelformig kremaktig fortykningsmiddel omfatter 5-45 %, fortrinnsvis 10-25 %, i vekt av fett (fortrinnsvis med smeltepunkt 30-45°C, 0,05-5 %, fortrinnsvis 0,1-3 %, i vekt av et proteinholdig emulgeringsmiddel (for eksempel natriumkaseinat) eller et fettsyre-emulgeringsmiddel, 25-75 vekt% stivelsefortykningsmiddel og 0-8 vekt% vann.

En fremgangsmåte for fremstilling av det kremaktige fortykningsmiddel er også beskrevet.

(56) Anførte publikasjoner BRD (DE) off.skrift nr. 2263301 (A 23 L 1/34)
Østerriksk (AT) patent nr. 338082 (A 23 L 1/195).

Oppfinnelsen vedrører en fremgangsmåte for fremstilling av et kremdannende fortykningsmiddel for matvarer og dyrefôr, dvs. et kremdannende fortykningsmiddel med en viss fysikalsk-kjemisk struktur. Dette kremdannende fortykningsmiddel er egnet for innblanding i supper, sauser eller sjy, puddinger, vaniljesaus og kalvemelkerstatning.

Kremdannere og fortykningsmidler er viktige bestanddeler i tørre supper, spesielt kremaktige supper, sjy og sauser, og utgjør ofte hovedmengden av de faste ingredienser. I kremaktige supper inkluderes kremdannerne på relativt høye nivåer for å forbedre utseende, teksturen og gi en kremaktig munnfølelse. De kremdannere som har vært i bruk hittil, er forstøvningstørkede emulgerte fettpulvere, så som kaffehvitningsmidler, som ble utviklet for innblanding i varm kaffe. De krav som settes til et kaffehvitningsmiddel er derfor forskjellige fra dem som settes til et hvitningsmiddel eller en kremdanner som skal anvendes i supper. Kaffehvitningsmidlene eller kremdannerne produseres vanligvis ved å forstøvningstørke en konsentrert emulsjon som omfatter fett, protein, emulgator, bærer-materiale (vanligvis maltodekstrin) og vann. Fortykningsmidler er vanligvis native stivelser, men av og til kan også modifiserte stivelser bli anvendt. Stivelsematerialer er materialer som er vanskelig å dispergere. Dispergeringen kan forenkles ved fettbelegning av stivelsen, ved agglomerering og fettbelegning eller ved å blande med et dispergeringshjelpemiddel, så som sukker.

Det er nå funnet mulig å kombinere kremdanneren eller hvitningsmidlet og stivelsen som virker som fortykningsmiddel i ett produkt, som kan sammensettes og produseres på en slik måte at det tilveiebringes et kremdannende fortykningsmiddel, som ikke bare utfører begge funksjoner, dvs. å gjøre hvit eller kremaktig eller å fortykke, men som er spesielt tilpasset for det miljø som det skal benyttes i, for eksempel i supper, sauser eller sjy, som kalvemelkerstatningsmidler, til puddinger eller vaniljesauser eller

geriatrike dietter. Det kremdannende fortykningsmiddel kan også med fordel innblandes i andre produkter, for eksempel i kake-, pannekake og scone-miks, og i kalorifattig mat.

Anvendelse av et slikt hvitnings/fortykningsmiddel eller kremdannende fortykningsmiddel i for eksempel supper og sauser medfører flere fordeler. For det første krever kombinasjonen av et kremdannende og fortykkende middel i ett produkt bare ett tørke- og agglomereringstrinn i produksjonen istedenfor to tørke- og agglomereringstrinn i den separate produksjon av et kremdannende/hvitningsmiddel og et fortykningsmiddel, og dette fører til besparelser i produktomkostningene. Kombinasjonen av kremdanner og fortykningsmiddel i ett produkt viste seg videre å gi optimal kremdannelse, forbedret dispergerbarhet og bedre forbrukerappell. En tredje fordel er at på den ene side kunne av og til visse bestanddeler bli utelatt, mens generelt mengden av andre ingredienser kunne reduseres betydelig, noe som igjen fører til betydelige økonomiske fordeler. I en blanding av ingredienser er det dessuten ofte risiko for at komponentene skal skille seg, og denne risiko eksisterer ikke hos kremdanneren/fortykningsmidlet som fremstilles i henhold til oppfinnelsen.

Endelig, ved produksjon av andre matvarer eller dyrefôr som det kremdannende fortykningsmiddel anvendes i, har man fordelene av lettere håndtering i fabrikken, siden bare én ingrediens må tilsettes istedenfor to ingredienser. En ytterligere fordel er at det kremdannende fortykningsmiddel ikke støver når det håndteres.

Foreliggende oppfinnelse vedrører derfor en fremgangsmåte for fremstilling av et kremdannende fortykningsmiddel som angitt ovenfor, som er karakterisert ved at de vannløselige bestanddeler i det kremdannende fortykningsmiddel, med unntagelse av en stivelse som virker som fortykningsmiddel, oppløses i vann, og den oppnådde løsning blir emulgert med et fett, emulsjonen homogeniseres og den homogeniserte emulsjon blandes med stivelsen som virker som fortykningsmiddel, og deretter tørkes og agglomereres den oppnådde blanding, slik at det oppnås et partikkelformig, kremdannende fortykningsmiddel i hvilket stivelsegranulene som virker som fortykningsmiddel og fettpartiklene er innleiret i

en hydrolysert, stivelseholdig grunnmasse med regulerte hydratiseringsegenskaper, idet det partikkelformige, kremdannende fortykningsmiddel omfatter følgende bestanddeler:

- (a) 5-45 vekt% fett;
- (b) 0,05-5 vekt% emulgator;
- (c) 25-75 vekt% hydrolysert stivelse;
- (d) 20-60 vekt% stivelse som virker som fortykningsmiddel (her kalt stivelsefortykningsmiddel);
- (e) 0-8 vekt% vann.

Forøvrig henvises til krav 1.

Fettet i det kremdannende fortykningsmiddel som fremstilles i henhold til oppfinnelsen blir findelt for å bevirke hvitning når det dispergeres i matvaren eller dyrefôret. Fortrinnsvis anvendes 10-25 vekt% fett. Fettet kan omfatte fettfraksjoner, delvis eller fullstendig hydrogenerte oljer eller fett, interforestrede fett og blandinger derav.

Det er funnet at fukteegenskapene til det kremdannende fortykningsmiddel fremstilt i henhold til foreliggende oppfinnelse gjennomgår viktige endringer ved smeltepunktet til fettene i det kremdannende fortykningsmiddel. De beste fukteegenskaper oppnås derfor ved anvendelse av et fett som har et smeltepunkt som er lavere enn anvendelsestemperaturen for matvare- eller fôrproduktet som det kremdannende fortykningsmiddel anvendes i. Derfor er valg av olje eller fett som skal anvendes i det kremdannende fortykningsmiddel, også avhengig av sluttanvendelsen av fortykningsmidlet. Fettet har fortrinnsvis et smeltepunkt på 30-45°C og oppviser fortrinnsvis følgende dilatasjonskarakteristikker: $N_{10}=65-95$; $N_{20}=35-65$; $N_{30}=2-20$; $N_{35}=0-5$. Indikasjonen N_{10} betyr prosent fast fett ved den angitte temperatur i °C (i dette tilfellet 10°C) bestemt ved hjelp av kjernemagnetisk resonans. Et slikt fett er for eksempel herdet palmeolje eller palmekjerneolje. Antioksydanter, smaksstoffer og lignende kan være blitt tilsatt til det anvendte fett.

For supper kan det være fordelaktig å anvende for eksempel kyllingfett, smørfett eller oksefett, som allerede bidrar til suppens smak.

167705

4

De emulgatorer som anvendes ved fremgangsmåten i henhold til foreliggende oppfinnelse kan være av to typer, nemlig emulgerende proteinholdige materialer og fettsyrederivater. Også blandinger av de to typer kan anvendes. Fortrinnsvis anvendes 0,1-3 vekt%.

Det spiselige emulgerende proteinmateriale kan være hel- eller skummetmelkpulver, alkalimetallkaseinat hvorav natriumkaseinatet foretrekkes, ammoniumkaseinat, oljefrøproteinkonsentrat, for eksempel soyabønneproteinkonsentrat, oljefrøprotein-isolat, for eksempel soyabønneisolater eller enzym-modifiserte soyabønneisolater, éncelleprotein, sopp-protein, suksynylerte proteiner, for eksempel suksynylert myseprotein, myseprotein eller mysefaststoffer, gelatin eller blandinger derav. Det er også mulig å anvende hel- eller skummetmelk som væske ved fremstilling av det kremdannende fortykningsmiddel før tørking av sluttblandingen.

Emulgatoren kan også være et fettsyrederivat, for eksempel diacetyl-vinsyreesterne av mono- og mono/diglycerider (dvs. blanding av mono- og diglycerider) av C_{12} - C_{24} -fettsyrer og natrium- eller kaliumsaltene derav (for eksempel Admul DATA®-estere); de C_{12} - C_{24} -fettsyre-avledede n-laktylsyrer, hvor n varierer i gjennomsnitt fra ca. 1 til 5, og natrium, kalium- og kalsiumsaltene derav (for eksempel Admul SSL®); propylen-glykolesterne av C_{12} - C_{24} -fettsyrer; glycerol-mono og -mono/diesterne av C_{12} - C_{24} -fettsyrer eller etoksylerede derivater derav og deres blandinger med alkalimetallsåper av C_{12} - C_{24} -fettsyrer; sorbitan-estere av polyoksyetylensorbitanestere av C_{12} - C_{24} -fettsyrer; estere av ravsyre, melkesyre eller sitronsyre med mono- og mono/diglycerider eller partielle propylenglykolestere av C_{12} - C_{24} -fettsyrer og natrium- eller kaliumsaltene derav; lecitin; hydroksylert og/eller minst delvis hydrolysert lecitin; natriumstearylfumarat; polyglycerolesterne av C_{12} - C_{24} -fettsyrer (eller polymerer eller kondensater av disse fettsyrer) som har 3-10 glycerolenheter og 1-10 fettsyrer pr. molekyl, sukroseesterne av C_{12} - C_{24} -fettsyrer eller av mono- og mono/diglycerider, eller blandinger av ett eller flere av hvilke som helst av disse fettsyrederivater. I fettsyrederivat-emulgatoren kan fettsyrene være mettede og/eller umettede fettsyrer. I noen tilfeller kan de umettede fettsyrer være foretrukket.

Noen av fettsyrederivatemulgatorene, for eksempel polyglycerolesterne, sukroseesterne og glycerol-mono- og -mono/-diesterne, vil bare være effektive når de anvendes sammen med det spiselige emulgerende proteinmateriale.

Generelt kan blandinger av det spiselige emulgerende proteinmateriale og fettsyrederivatet bli anvendt. På bakgrunn av tendensen til å anvende så mange naturlige eller natur-identiske additiver som mulig, er det under omstendighetene mulig å anvende bare det spiselige emulgerende proteinmateriale som emulgator, noe som er en ytterligere fordel ved det kremdannende fortykningsmiddel som fremstilles i henhold til oppfinnelsen.

De hydrolyserte stivelser tjener til å danne en grunnmasse for fettkomponenten og stivelsefortykningsmidlet, og betegnelsen "hydrolyserte stivelser" omfatter glukosesirupfaststoffer, maissirupfaststoffer og maltodekstriner. De er karakterisert ved sin dekstrose-ekvivalent (D.E.). Dekstrose-ekvivalenten er den totale mengde av reduserende sukkerer som er til stede i prosent av totalt tørrstoff, uttrykt som dekstrose. Generelt anvendes fra 25 til 75 vekt% og fortrinnsvis 30-50 vekt% av hydrolysert stivelse.

Valget av type hydrolysert stivelse i forbindelse med oppfinnelsen gjøres hovedsakelig på basis av to kriterier, nemlig smak og hastighet for oppløsning. Med hensyn til smaken kan man skjelle mellom søte og ikke-søte produkter. Generelt har produktene med høyere D.E. en søtere smak, og disse foretrekkes derfor for anvendelse ved fremgangsmåten i henhold til foreliggende oppfinnelse, hvis midlet skal anvendes i mer søte matvarer så som vaniljesaus og pudding. D.E.-verdien til de hydrolyserte stivelser i det kremdannende fortykningsmiddel som skal anvendes i søte produkter, kan være opp til 50.

Det annet kriterium er oppløsningshastigheten og det kan fastslås at maltodekstrinene med lav D.E., dvs. høyst 30, bare oppløses langsomt, mens for eksempel glukose oppløses hurtig.

For øyeblikkelig (såkalte instant-) dispergerende supper, sauser og sju, og også kalvemelkerstatning, skjer gjennomtrengning av væsken inn i mellomrommene i agglomeratene eller pulveret

nesten øyeblikkelig. På den annen side, hvis klumpdannelse skal unngås, må videre hydratisering og svelling, så snart pulveret er fuktet, holdes i sjakk inntil enkeltpartiklene blir separert fra hverandre i mesteparten av væsken ved røring eller annen agitering. Hydratiseringen i dette stadium avhenger av naturen av grunnmassematerialet som stivelse- og fettpartiklene innleires i. Hvis dette for eksempel inneholder et lav-DE-malto-dekstrin, som bare oppløser seg langsomt, vil det ta lengre tid å hydratisere dette enn hvis grunnmassematerialet hovedsakelig er dekstrose. Således, ved å variere sammensetningen av grunnmassen, kan hydratiseringen av fett og stivelsefortykningspartiklene, som er innelukket eller innleiret i den hydrolyserte stivelsematerial-grunnmasse, bli fullstendig styrt for å møte de krav som stilles til produktet.

I de søte produkter kan den hydrolyserte stivelse også minst delvis være erstattet med dekstrose, laktose eller normalt rørsukker, og uttrykket hydrolysert stivelse omfatter også, for formålet med foreliggende oppfinnelse, dekstrose, laktose og rørsukker.

Stivelsefortykningsmidlet som anvendes ved fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen kan være stivelse av mais, potet, hvete, rug, tapioka, ris, havre eller blandinger av disse. Også fysikalsk eller kjemisk modifiserte stivelser, for eksempel acetyliert adipat og hydroksylpropyl-distivelsefosfat og stivelse som er modifisert med oktenylravsyreanhydrid, kan anvendes. Anvendelse av pregelatinerte stivelser kan innebære spesielle forholdsregler ved produksjon av det kremdannende fortykningsmiddel på grunn av deres svellekarakteristikker. Den foretrukne mengde av stivelsesfortykningsmidlet er 30-50 vekt%.

I en foretrukken utførelsesform av oppfinnelsen tjener det kremdannende fortykningsmiddel også som bærer materiale for smaksettende eller aromatiserende materialer. Det kremdannende fortykningsmiddel kan derfor omfatte opp til 20 vekt% av et smaksettende eller aromasettende materiale, spesielt tomatmateriale, fløtearoma, smøraroma, kjøttaroma eller forløpere for disse aromatiserende eller smaksettende materialer, som enten under produksjonen av det kremdannende fortykningsmiddel danner det smaksettende materiale eller som i kontakt med produktet som det kremdannende fortykningsmiddel anvendes i, virkelig fører til utvikling av det smaksettende materiale. Også vegetabilsk

materiale kan anvendes som smaksettende materiale.

I en annen utførelsesform av oppfinnelsen omfatter det kremdannende fortykningsmiddel også et spiselig sekvestreringsmiddel i en mengde av opp til 5 vekt%. Det er funnet nyttig å inkorporere et slikt sekvestreringsmiddel på bakgrunn av de varierende hårdhetsgrader på vann som det kremdannende fortykningsmiddel dispergeres i. Egnede spiselige sekvestreringsmidler er alkalimetalltripolyfosfat, alkalimetallortofosfat, alkalimetall-citrat eller blandinger derav.

Det kremdannende fortykningsmiddel kan også omfatte opp til 8 vekt% fuktighet og opp til 5 vekt% funksjonelle additiver, for eksempel farvemidler, antikakedannelsesmidler, (for eksempel natriumsiliko-aluminat), konserveringsmidler, anti-oksydanter, vitaminer, mineraler, søtemidler, antiskummemidler, puffere, men også små mengder av pigmenter eller andre additiver, eller blandinger av hvilke som helst av ett eller flere av disse additiver.

Det kremdannende fortykningsmiddel kan også omfatte 5 vekt% vanlig salt.

Det partikkelformige, kremdannende fortykningsmiddel fremstilt i henhold til oppfinnelsen har en spesiell fysikalsk-kjemisk struktur. Granulene av stivelsefortykningsmiddel og fettpartiklene innleires i en grunnmasse av den hydrolyserte stivelse, og denne hydrolyserte stivelse har, på grunn av sine oppløsnings- og fuktekarakteristikker, regulerte hydratiseringsegenskaper.

Fettdråpene eller -partiklene som oppnås etter hydratisering av det kremdannende fortykningsmiddel har en gjennomsnittlig dråpediameter på 0,2-0,5 μm . Fortrinnsvis er fettpartiklene i det kremdannende fortykningsmiddel omgitt av et sjikt av det spiselige emulgerende proteinmateriale.

I en foretrukken utførelsesform av oppfinnelsen består det kremdannende fortykningsmiddel av agglomerater av primære partikler av kremdannende fortykningsmiddelmateriale som har en gjennomsnittlig partikkelstørrelse på 10-100 μm . Agglomeratene har en gjennomsnittlig partikkelstørrelse på 100-1000 μm , fortrinnsvis 350-700 μm .

Agglomeratene av kremdannende fortykningsmiddel fremstilt i henhold til oppfinnelsen har fortrinnsvis en partikkeldensitet på 1200-1500 kg/m^3 og en stampet romdensitet (dvs. etter kompaktering) på 300-700 kg/m^3 .

Det partikkelformige, kremdannende fortykningsmiddel fremstilt i henhold til oppfinnelsen kan anvendes i matvarer, for eksempel

167705

8

tørre supper, spesielt kremaktige supper, sauser, sju, vanligjesaus og puddinger, geriatiske dietter, og i dyrefôr som for eksempel kalvemelkerstatning. Det kremdannende fortykningsmiddel kan også med fordel bli innblandet i andre produkter, for eksempel kake-, pannekake- og scone-miks, og i dressing.

Ved en foretrukken utførelse av fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen oppløses de vannløselige bestanddeler i det kremdannende fortykningsmiddel med unntagelse av stivelsefortykningsmidlet i den minst mulige mengde vann, og denne løsning emulgeres sammen med fett. Emulsjonen som oppnås, blir homogenisert, for eksempel i en tottrinns-homogenisering ved et trykk på henholdsvis 250 bar og 50 bar. Denne homogeniserte emulsjon avkjøles deretter, om nødvendig, til en temperatur under gelatineringstemperaturen for stivelsefortykningsmidlet, før emulsjonen kombineres med stivelsefortykningsmidlet. Blandingen av den homogeniserte emulsjon og stivelsefortykningsmidlet fremstilles på en slik måte at blandingen har et faststoffinnhold på 45-60 vekt%, hvorefter blandingen tørkes og agglomereres. Fortrinnsvis forstøvningstørkes blandingen, og under denne tørking finner også agglomereringen sted i samme behandling.

Oppfinnelsen skal nå illustreres ved følgende eksempler.

EKSEMPEL I

En blanding med følgende sammensetning:

Maisstivelse	26,0 %
Herdet palmeolje (smeltepunkt 40-43°C)	10,0 %
Natriumkaseinat	0,7 %
Natriumtripolyfosfat	0,3 %
Maltodekstrin (D.E. = 20)	19,0 %
Vann	<u>44,0 %</u>
	100,0 % i vekt

ble fremstilt som følger, for å bli forstøvningstørket:

Fettet ble oppvarmet i en dampkjel inntil det var smeltet og hadde nådd en temperatur på 70°C. Så ble natriumkaseinatet rørt inn i fett, Maltodekstrinet og natriumtripolyfosfatet ble oppløst i vannet ved 70°C, og deretter ble fettfasen blandet med vannfasen under kraftig røring, og den oppnådde blanding ble homogenisert i en tottrinns stempelhomogenisator ved et trykk i første trinn på 250 bar og i annet trinn på 50 bar. Den oppnådde emulsjon ble avkjølt til 40°C, og maisstivelsen ble blandet inn under konstant røring. Den oppnådde suspensjon (faststoffinnhold 56 vekt%) ble så forstøvningstørket i en forstøvnings-tørker med et integrert fluidisert sjikt, ved en luftinnløps-temperatur på 245°C og en luftutløpstemperatur på 92°C. Produktet var et grovt, hvitt agglomerat med følgende sammensetning og fysikalske karakteristikk:

Ø Fett	17,1 %
Kaseinat	1,03 %
Natriumtripolyfosfat	0,51 %
Maisstivelse	44,6 %
Maltodekstrin	32,56 %
Fuktighet	<u>4,2 %</u>
	100,00 % i vekt

Middeldiameter for agglomeratpartiklene: 375 µm; romdensitet for agglomeratet: 500 kg/m³; partikkeldensitet: 1315 kg/m³; middel-oljedråpediameter etter rekonstituering: 0,43 µm.

Av dette kremdannende fortykningsmiddel ble 13,0 g blandet med 7,0 g kylling- og grønnsakbiter, krydder, smakstoffer, og denne blanding ble så rekonstituert med 190 ml kokende vann. Den pulverformige blanding ble øyeblikkelig dispergert, uten noen tendens til å danne klumper, og dannet en rik, kremaktig suppe med utmerket aroma, utseende og smak.

EKSEMPEL II

Eksempel I ble gjentatt, men nå gikk man ut fra følgende sammensetning:

Maisstivelse	16 %
Herdet palmeolje (som i eksempel I)	12,0 %
Natriumkaseinat	0,7 %
Natriumtripolyfosfat	0,3 %
Maltodekstrin (D.E. = 20)	20,0 %
Vann	<u>51,0 %</u>
	100,0 % i vekt.

Denne blanding ble forstøvningstørket på samme måte som beskrevet i eksempel I, ved at man gikk ut fra en suspensjon med et faststoffinnhold på 49 vekt%, og dette gav et grovt, hvitt agglomerat med følgende sammensetning og fysikalske karakteristikker:

Maisstivelse	31,0 %
Fett	23,0 %
Kaseinat	1,4 %
Natriumtripolyfosfat	0,69%
Maltodekstrin	38,91%
Vann	<u>5,0 %</u>
	100,0 % i vekt.

Middeldiameter for agglomeratpartikler: 350 μm ; romdensitet for agglomerat: 515 kg/m^3 ; partikkeldensitet: 1250 kg/m^3 ; middel-oljedråpediameter etter rekonstituering: 0,33 μm . Av dette kremaktige fortykningsmiddel ble 18,5 g blandet med 7,5 g soppbiter, krydder, og smaksettende substanser, og denne blanding ble så rekonstituert med 190 ml kokende vann. Pulveret ble dispergert øyeblikkelig, uten noen tendens til å danne klumper, og dannet en rik, kremaktig soppsuppe med utmerket utseende og smak.

EKSEMPEL III

En blanding med følgende sammensetning:

Potetstivelse	27,6 %
Herdet palmeolje inneholdende 100 ppm BHA og 100 ppm BHT og med smeltepunkt 40-43°C	10,3 %
Natriumkaseinat	0,6 %
Natriumortofosfat	0,3 %
Maltodekstrin (D.E. = 19-23)	16,4 %
Vann	<u>44,8 %</u>
	100,0 % i vekt

ble fremstilt som følger for å bli forstøvningstørket:

Fettet ble oppvarmet i en dampkjel til det hadde smeltet og nådd en temperatur på 70°C. Så ble natriumkaseinat innrørt i fett. Maltodekstrin og natriumortofosfat ble oppløst i vann ved 70°C, og så ble fettfasen blandet med vannfasen under kraftig røring, og den oppnådde blanding ble homogenisert i en totrinns stempelhomogenisator ved et trykk i første trinn på 250 bar og i annet trinn på 50 bar. Den oppnådde emulsjon ble avkjølt til 30°C, og potetstivelsen ble blandet inn med konstant røring. Den oppnådde suspensjon (faststoffinnhold 55,2 vekt%)

ble så forstøvningstørket i en forstøvningstørker med integrerende fluidisert sjikt, ved en luftinnløpstemperatur på 250°C og en luftutløpstemperatur på 98°C. Produktet var et hvitt agglomerat med følgende sammensetning og fysikalske karakteristikker:

Fett	17,5 %
Potetstivelse	47,1 %
Kaseinat	1,0 %
Natriumortofosfat	0,5 %
Maltodekstrin	28,0 %
Vann	<u>5,9 %</u>
	100,0 %

Middeldiameter av agglomeratpartikler: 620 µm; romdensitet for agglomerat: 505 kg/m³; middel-oljedråpediameter etter rekonstituering: 0,34 µm.

10 g av dette kremaktige fortykningsmiddel ble blandet med 6,5 g aspargespulver, krutonger, smaksettende substanser og krydder, og denne blanding ble så rekonstituert ved tilsetning av 190 ml kokende vann. En rik, kremaktig aspargessuppe ble

167705

12

oppnådd, uten tendens til klumpedannelse etter rekonstituering av pulveret.

EKSEMPEL IV

Eksempel III ble gjentatt, men nå under anvendelse av følgende sammensetning for utgangsblandingen:

Palmeolje (smeltepunkt 37-39°C)	10,3 %
Admul DATA® 1952 ¹)	0,3 %
Natriumkaseinat	0,6 %
Natriumtripolyfosfat	0,3 %
Maltodekstrin (D.E. = 11-14)	16,4 %
Maisstivelse	24,8 %
Vann	<u>47,3 %</u>
	100,0 % i vekt

- 1) Reaksjonsproduktet av partielle glycerider av spiselige oljer og fett med diacetyl-vinsyreanhydrid med syretall 60-85; forsåpningstall 380-420 og jodtall maks. 2.

Etter forstøvningstørking av blandingen på samme måte som i eksempel III, ved å gå ut fra en suspensjon med et faststoffinnhold 52,7 vekt%, ble det oppnådd et grovt hvitt agglomerat med følgende sammensetning og fysikalske karakteristiker:

Fett	19,1 %
Maisstivelse	45,1 %
Kaseinat	1,15%
Natriumtripolyfosfat	0,55%
Maltodekstrin	29,35%
Emulgator	0,55%
Vann	<u>4,2 %</u>
	100,0 % i vekt

Middeldiameter av agglomeratpartikler: 455 µm; romdensitet for agglomerat: 500 kg/m³; partikkeldensitet 1250 kg/m³; middel-oljedråpediameter etter rekonstituering: 0,30 µm. 37 g av dette kremaktige fortykningsmiddel ble blandet med 25 g kyllingkjøttbiter, smaksettende substanser og krydder. Pulveret ble rørt inn i 0,57 l kokende vann i hvilket det ble dispergert hurtig og jevnt, uten noen klumpedannelse, og man oppnådde en glatt, kremaktig kyllingsuppe med utmerket smak.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for fremstilling av et kremdannende fortykningsmiddel for innblanding i matvarer og dyrefôr, f.eks. supper, sauser eller sju, puddinger eller vaniljesaus, eller kalvemelkerstatning, k a r a k t e r i s e r t v e d a t d e vannløselige bestanddeler i det kremdannende fortykningsmiddel, med unntagelse av en stivelse som virker som fortykningsmiddel, oppløses i vann, og den oppnådde løsning blir emulgert med et fett, emulsjonen homogeniseres og den homogeniserte emulsjon blandes med stivelsen som virker som fortykningsmiddel, fortrinnsvis i et slikt forhold at den oppnådde blanding har et faststoffinnhold på 45-60 vekt%, og deretter tørkes og agglomereres den oppnådde blanding, fortrinnsvis ved forstøvnings-tørking, slik at det oppnås et partikkelformig, kremdannende fortykningsmiddel i hvilket stivelsegranulene som virker som fortykningsmiddel og fettpartiklene er innleiret i en hydrolysert, stivelseholdig grunnmasse med regulerte hydratiserings-egenskaper, idet det partikkelformige, kremdannende fortykningsmiddel omfatter følgende bestanddeler: (a) 5-45 vekt%, fortrinnsvis 10-25 vekt%, fett, (b) 0,05-5 vekt%, fortrinnsvis 0,1-3 vekt%, emulgator, (c) 25-75 vekt%, fortrinnsvis 30-50 vekt%, hydrolysert stivelse, (d) 20-60 vekt%, fortrinnsvis 30-50 vekt%, stivelse som virker som fortykningsmiddel, (e) 0-8 vekt% vann og, eventuelt, opp til 20 vekt% av et smaksettende middel, opp til 5 vekt% av et spiselig sekvestreringsmiddel, valgt fra gruppen som består av alkalimetalltripolyfosfat, alkalimetallortofosfat, alkalimetallcitrat og blandinger derav, og opp til 5 vekt% av et funksjonelt additiv, valgt fra gruppen som består av färvemidler, antikakedannelsesmidler, konserveringsmidler, antioksydanter, vitaminer, mineraler, søtmidler, antiskummemidler, puffere og blandinger derav.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t d e t a n v e n d e s fett som har et smeltepunkt på fra 30 til 45°C og har følgende dilatasjonskarakteristikker: $N_{10}=65-95$; $N_{20}=35-65$; $N_{30}=2-20$; $N_{35}=0-5$.

167705

14

3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, karakterisert ved at det anvendes en emulgator som er (a) et spiselig, emulgerende proteinmateriale, (b) et fettsyrederivat eller (c) en blanding av (a) og (b), under den forutsetning at hvis (b) er polyglycerolestere, sukroseestere og glycerol-mono- og -mono/diestere, så anvendes den sammen med (a).

4. Fremgangsmåte som angitt i hvilket som helst av kravene 1 til 3, karakterisert ved at det anvendes hydrolysert stivelse som har en dektroseekvivalent (D.E.) på høyst 50, fortrinnsvis høyst 30.

5. Fremgangsmåte som angitt i hvilket som helst av kravene 1 til 4, karakterisert ved at den homogeniserte emulsjon avkjøles til en temperatur under gelatineringstemperaturen for stivelsen som virker som fortykningsmiddel, før emulsjonen blandes med stivelsen.