



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) **NO**

(11) **170963**

(13) **B**

(51) Int Cl⁵ A 23 L 1/23, 1/221

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	881026	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	08.03.88	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	08.03.88	(30) Prioritet	12.03.87, US, 25224
(41) Alm. tilgj.	13.09.88		
(44) Utlegningsdato	28.09.92		

(71) Patentsøker	Société des Produits Nestlé SA, CH-1800 Vevey, CH
(72) Oppfinner	Zdenek Kratky, New Milford, CT, US Dharam Vir Vadehra, New Milford, CT, US
(74) Fullmektig	Jan Helgerud, Bryns Patentkontor AS, Oslo

(54) **Benevnelse** **Frengangsmåte for fremstilling av en smaksblanding med ostesmak**

(56) **Anførte publikasjoner** EP patentsøknad, publ. nr. 184105, GB patent nr. 1361817, US patent nr. 4595594.

(57) **Sammendrag** Et smakspreparat omfatter følgende komponenter:

- a) 0-100% lipolysert tungfløte;
- b) 0-100% lipolysert hård, modnet ost;
- c) 0-100% proteolysert hård, modnet ost.

Foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte for fremstilling av en smaksblanding med ostesmak og mere spesielt fremstilling av smaksblanding med smak av en hård, moden ost, for eksempel cheddar.

5 Utviklingen av naturlige, skarpe cheddar-smaksprofiler krever vanligvis lang og kostbar modning av osten i løpet av flere måneder. Endringer i smaken oppnås ved native, tilsatte eller mikrobielle enzymer som bryter ned melkebestanddelene som
10 proteiner, lipider, laktose og citrat for derved å gi smaksbestanddelene. Disse smaksbestanddeler foreligger i en fint avstemt balanse for å gi den karakteristiske cheddarprofil. Endringer skjer på kontinuerlig basis, noe som resulterer i tilgjengeligheten av mild, middels, skarp eller
15 eventuelt meget skarp cheddarost.

Teoretisk skulle det være mulig å ta mild ost og gi den skarp ostesmak ved akselerert enzymaktivitet. Imidlertid er det funnet at slike prosesser gir muligheter for individuelle
20 bestanddeler og ikke nødvendigvis den "totale" profil for cheddar, selv om dette er aksepterbart for visse anvendelser.

Det er også kjent metoder for å fremstille ostesmaksstoffet i løpet av kort tid og som omfatter bruk av kulturer av
25 mikroorganismer. Imidlertid er bruken av kulturer av mikroorganismer ledsaget av følgende mangler:

- 1) Det er nødvendig med spesielle behandlingsteknikker;
- 2) Veksten i produktet og den etterfølgende produksjon av den
30 ønskede smak er ikke konsistent;
- 3) Sterile teknikker kreves ved fremstilling av organismer for inokulering;
- 4) Naturlig variasjon og mutasjon kan resultere i tap av fremstilling av forskjellige metabolitter; og
- 35 5) Mikroorganismer er følsomme overfor fager som kan drepe dem, noe som resulterer i manglende vekst og ingen produksjon av smaksstoffer.

Det er nu funnet at visse blandinger som omfatter ost eller kremfløte, der lipider eller proteiner enzymatisk modifiseres, gir et antall ønskede ostesmaksprofiler i løpet av relativt kort tid, hvorved manglene ved eksogene mikroorganismer unngås.

I henhold til dette tilveiebringer foreliggende oppfinnelse en fremgangsmåte for fremstilling av en smaksblanding med ostesmak og denne fremgangsmåte karakteriseres ved at den omfatter å blande minst to av følgende bestanddeler:

- a) en lipolysert kremfløte inneholdende minst 36 vekt-% melkefett, beregnet på vekten av fløten, fremstilt ved å blande lipase, salt og vann med kremfløte og å inkubere det hele ved en temperatur fra 25 til 40°C i et tidsrom fra 12 til 30 timer;
- b) lipolysert hård, modnet ost fremstilt ved å blande vann, salt og lipase med osten, å homogenisere blandingen og å inkubere det hele ved en temperatur fra 25 til 40°C i et tidsrom fra 1 til 4 dager; og
- c) proteolysert, modnet ost fremstilt ved behandling av hård, modnet ost med enten en sur eller nøytral protease, eller den er en blanding inneholdende en hård, modnet ost behandlet med en sur protease og en hård, modnet ost behandlet med en nøytral protease, der lipolysen av bestanddelene (a) og (b) er utført med en lipase som er mere spesifikk for hydrolyse av estere med kortkjedede fettsyrer med opp til 12 karbonatomer og har i det vesentlige ingen aktivitet på estere av fettsyrer med mer enn 12 karbonatomer.

Bestanddel (c) kan være et produkt som fremstilles ved behandling av hård, modnet ost med enten en sur eller nøytral protease, eller den kan være en blanding inneholdende en hård, modnet ost som er behandlet med en sur protease og en hård modnet ost som er behandlet med en nøytral protease.

Med "kremfløte" menes ifølge oppfinnelsen en som inneholder minst 36% melkefett og generelt fra 36 til 40% melkefett, beregnet på vekten av fløten. Uttrykket "kremfløte" skal også forstås dithen at det inkluderer enhver melkefettkilde som på hensiktsmessig måte er blandet for derved å gi en emulsjon som inneholder minst 36 vekt-% melkefett.

Eksempler på hård, moden ost som er egnet for ifølge oppfinnelsen å fremstille smaksblandinger, omfatter cheddar-, sveitser-, colby-, monterey-, gauda-, parmesan-, brick-, münsterost, pasta filata eller en hvilken som helst blanding av to eller flere av disse. Osten kan være av en hvilken som helst alder, for eksempel mild, middels eller skarp, men er fortrinnsvis mild eller middels.

Minst to av bestanddelene (a), (b) og (c) kan blandes i egnede andeler for derved å gi den ønskede smak. I en blanding omfattende bestanddelene (a) og (b), men ikke bestanddel (c) kan meget ønsket smaksblanding oppnås når mengden bestanddel (a) er fra 5 til 80, fortrinnsvis 10 til 40, og aller helst 20 til 30% og mengden av bestanddel (b) er fra 95 til 20, fortrinnsvis 90 til 60 og aller helst 80 til 70 vekt-%, beregnet på den totale vekt av blandingen. I en blanding omfattende bestanddel (a), (b) og (c) oppnås meget gunstige smaksblandinger når mengden bestanddel (a) er fra 2 til 80, fortrinnsvis 5 til 60 og helst 10 til 50%, bestanddel (b) fra 5 til 80, fortrinnsvis 10 til 60 og aller helst 20 til 50% og bestanddel (c) fra 5 til 95, fortrinnsvis 10 til 90 og spesielt 20 til 75 vekt-%, beregnet på den totale vekt av blandingen.

Lipolysen av kremfløte og osten gjennomføres ved hjelp av en viss type lipase. Generelt er lipase ikke spesifikk og er i stand til å hydrolysere et antall fettsyreestre. Som brukt ifølge oppfinnelsen menes det imidlertid en lipase som er mer spesifikk for hydrolyse av estre av fettsyrer med korte kjeder på opptil 12 karbonatomer og som i det vesentlige

ikke har noen aktivitet overfor estre av fettsyrer med mer enn 12 karbonatomer. For eksempel er pregastrisk lipase, slik den oppnås fra tungerothen fra kalver, en spesielt egnet lipase ifølge oppfinnelsen og denne hydrolyserer fortrinnsvis glyceryltributyrat (C_4), glyceryltrikaproat (C_6), og aktiviteten synker til 58% for C_8 -, 49% for C_{10} - og kun 13% for C_{12} -syrer, mens den har liten eller ingen virkning på glyceryltrimyristat, glyceryltripalmitat eller glyceryltri-stearat. Lipaser oppnådd fra andre kilder som har samme eller tilsvarende spesifisitet kan også benyttes, for eksempel fra spyttkjertler.

Den lipolyserte kremfløte kan oppnås ved modifisering av kremfløte ved påvirkning av en lipase som fortrinnsvis er pregastrisk lipase. Disse prosesser kan for eksempel medføre blanding av lipasen, salt og vann med fløten, derefter inkubering ved en temperatur fra 25 til 40°C i et tidsrom på 12 til 30 timer. Mengden lipase som tilsettes kan være fra 0,5 til 2,5 vekt-% (10 til 50 aktivitetseenheter) og fortrinnsvis fra 1,0 til 2,0 vekt-% (20 til 40 aktivitetseenheter), idet mengden salt som tilsettes kan være fra 0,25 til 2,0 og fortrinnsvis 0,5 til 1,0 vekt-%, mens mengden vann som tilsettes kan være fra 1 til 15, og fortrinnsvis 2,5 til 7,5 vekt-%, alt beregnet på vekten av utgangsmaterialet.

Den lipolyserte, hårde, modnede ost kan oppnås ved å blande vann, salt og en lipase som fortrinnsvis er pregastrisk lipase med osten, homogenisering av blandingen og inkubering av det hele ved en temperatur fra 25 til 40°C i et tidsrom fra 1 til 4 dager. Mengden vann kan være fra 5 til 30% og fortrinnsvis 10 til 25% på vektbasis, mengden salt fra 0,25 til 2,0 og fortrinnsvis 0,5 til 1,5 vekt-% og mengden lipase kan være fra 0,01 til 2,5 og helst fra 1,0 til 2,0 vekt-%, alt beregnet på vekten av det hårde, modnede osteutgangsmaterialet.

Den hårde, modnede ost, behandlet med nøytral protease, kan oppnås ved å blande hård, modnet ost med vann og en nøytral protease, en som for eksempel har en optimal aktivitet ved ca. pH 7, og så å homogenisere blandingen og inkubere det hele ved en temperatur fra 25 til 40°C i 12 til 30 timer. Mengden nøytral protease kan være fra 0,01 til 1,0 vekt-% tilsvarende 3 000 til 60 000 enheter, fortrinnsvis fra 0,1 til 0,5 vekt-% tilsvarende 6 000 til 30 000 enheter, og mengden vann kan være fra 5 til 35, fortrinnsvis fra 15 til 25 vekt-%, beregnet på vekten av hårdt, modnet osteutgangsmateriale. Osten kan oppnås ved å blande hård, modnet ost med vann, justering av pH-verdien til en verdi på 3 til 4, og blanding med sur, stabil protease, for eksempel med en optimal aktivitet ved pH 3 til 4, og derefter å inkubere blandingen ved en temperatur fra 25 til 40°C i et tidsrom fra 1 til 24 timer, fortrinnsvis fra 3 til 12 timer. Mengden vann kan være fra 5 til 35 og fortrinnsvis fra 15 til 25 vekt-% og mengden sur protease kan være fra 0,01 til 1 og fortrinnsvis fra 0,1 til 0,5 vekt-%, beregnet på vekten av osteutgangsmaterialet.

I det ovenfor anførte er enhetene som angis for aktiviteten for enzymene såkalte internasjonale enheter, idet det er en spesifikk definisjon for 1 internasjonal enhet for hvert enzym.

Smaksblandinger som er fremstilt ifølge oppfinnelsen kan hvis ønskelig, homogeniseres med tilsetningsstoffer av næringsmiddelkvalitet slik som melkesyre eller eddiksyre for å gi et produkt som generelt til slutt pasteuriseres, for eksempel ved en temperatur fra 60 til 82,5°C i et tidsrom fra 30 minutter til 30 sekunder. Det skal være klart at når smaksblandinger inneholder to eller flere av blandinger (a), (b) og (c), blir disse blandinger først blandet i de ønskede andeler før pasteurisering.

Smaksblandningene som fremstilles ifølge oppfinnelsen gir et antall ostesmaksprofiler uten tilsetning av andre additiver eller bestanddeler, noe som således holder smaken så "naturlig" som mulig.

5

Følgende eksempler skal illustrere oppfinnelsen.

Eksempel 1

Fremstilling av bestanddel (a)

10

Lipolysert kremfløte ble fremstilt ved tilsetning av 0,8 g salt, 5,0 g vann og 1,5 g pregastrisk lipase (oppnådd fra kalvetungerot) til 100 g kremfløte med et melkefettinnhold på 36 % og inkubering ved 38°C i 16 timer.

15

Fremstilling av bestanddel (b)

Lipolysert, mild cheddarost ble fremstilt ved å tilsette 20 g vann, 0,8 g salt og 1,5 g pregastrisk lipase (avledet fra kalvetungerot) til 100 g mild cheddarost. Blandingen ble homogenisert og inkubert ved 38°C i 3 dager.

20

Fremstilling av bestanddel (c)

25

Mild cheddarost, proteolysert ved hjelp av nøytral protease ble fremstilt ved å blande 100 g mild cheddarost med 20 g vann og 0,2 g nøytral protease, homogenisering av blandingen og inkubering ved 38°C i 16 timer.

30

De tre bestanddeler (a), (b) og (c) ble blandet i en blandemaskin i et forhold på 33 g lipolysert kremfløte, 33 g lipolysert, mild cheddarost og 33 g nøytral, proteolysert, mild cheddarost. Blandingen ble homogenisert, blandet med 1,0 g melkesyre og 1,25 g eddiksyre for derved å oppnå et pastalignende produkt som så ble pasteurisert ved 65°C i 30 minutter før kjøling til 4°C.

35

Produktet hadde en utmerket cheddarostsmak og hadde god holdbarhet ved 4°C.

Eksempel 2

Bestanddelene (a) og (b) ble fremstilt ifølge eksempel 1 og blandet i et forhold på 25 g lipolysert kremfløte og 75 g lipolysert, mild cheddarost. Blandingen ble homogenisert og så pasteurisert før kjøling til 4°C. Produktet hadde en utmerket cheddarostesmak.

Eksempel 3

Bestanddelene (a) og (c) ble fremstilt som i eksempel 1 og blandet i et forhold på 25 deler av bestanddel (a) og 75 deler av bestanddel (c). Blandingen ble homogenisert og så pasteurisert i en blandemaskin med høy skjærkraft før lagring ved 4°C.

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

Fremgangsmåte for fremstilling av en smaksblanding med ostesmak, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter å blande minst to av følgende bestanddeler:

5 a) en lipolysert kremfløte inneholdende minst 36 vekt-% melkefett, beregnet på vekten av fløten, fremstilt ved å blande lipase, salt og vann med kremfløte og å inkubere det hele ved en temperatur fra 25 til 40°C i et tidsrom fra 12 til 30 timer;

10 b) lipolysert hård, modnet ost fremstilt ved å blande vann, salt og lipase med osten, å homogenisere blandingen og å inkubere det hele ved en temperatur fra 25 til 40°C i et tidsrom fra 1 til 4 dager; og

15 c) proteolysert, modnet ost fremstilt ved behandling av hård, modnet ost med enten en sur eller nøytral protease, eller den er en blanding inneholdende en hård, modnet ost behandlet med en sur protease og en hård, modnet ost behandlet med en nøytral protease,

20 der lipolysen av bestanddelene (a) og (b) er utført med en lipase som er mere spesifikk for hydrolyse av estere med kortkjedede fettsyrer med opp til 12 karbonatomer og har i det vesentlige ingen aktivitet på estere av fettsyrer med mer enn 12 karbonatomer.

25

30

35