

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 162623 B

(21) Patentansøgning nr.: 1063/86

(51) Int.Cl.⁵

A 23 K 1/18

(22) Indleveringsdag: 07 mar 1986

A 23 L 1/052

(41) Alm. tilgængelig: 09 sep 1986

(44) Fremlagt: 25 nov 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 08 mar 1985 GB 8505980

(71) Ansøger: *MARS G. B. LIMITED; 143-149 Fenchurch Street; London EC3M 6BN, GB

(72) Opfinder: Keith *Buckley; GB, Colin T. *Prest; GB, Paul *Wilkinson; GB

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Pasteuriseret eller varmesteriliseret dyrefoderprodukt og en fremgangsmåde til fremstilling deraf**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammen drag:

1063-86

Et struktureret fødeprodukt eller dyrefoder omfatter en gel dannet ved reaktion af vandopløselige komponenter af kinesisk græs med amylose eller stivelse med højt amyloseindhold, der har et amyloseindhold ikke under 25 vægt%. Ved fremstilling af produktet bliver amylosen eller stivelsen med højt amyloseindhold blandet med og får lov at reagere i et vandigt medium med vandopløselige komponenter af kinesisk græs under eventuel tilsætning af andre næringsmaterialer, hvorved der dannes en gelerbar blanding, som formes til faste stykker.

DK 162623 B

Den foreliggende opfindelse angår pasteuriseret eller varme-steriliseret dyrefoder, især foderprodukter til kæledyr og fremgangsmåder til deres fremstilling.

- 5 Dyrefoderet ifølge opfindelsen er strukturerede produkter, hvorved der menes sammenhængende faste produkter med en fast tekstur.

10 Ved fremstilling af dyrefoder kræves det almindeligvis at der fremstilles midler i sammenhængende stykker eller lunser, der har struktur i ovenstående betydning. Når det fremkomne produkt skal dåsekonserveres, skal det kunne modstå sterilisationsvarmen og fugtigheden, uden at strukturen nedbrydes, og dette stiller meget strenge krav til det anvendte strukture-
15 ringssystem.

Blandt geleringsmidler, der anvendes til at bibringe fødevarer-produkter en fast struktur, er spiselig stivelse af forskel-
lig art, men stivelsegeler har en række ulemper, idet de er
20 tydeligt skøre og i mange tilfælde har en forholdsvis dårlig modstandsevne mod varmen og fugtigheden ved sterilisationspro-
cesser.

Kinesisk græs (*Mesona chinesis*, *Mesona procumbens*) er en urt,
25 der er kendt i Kina, hvor dens vandige ekstrakt eller udtræk anvendes som læskedrik eller tonic. I britisk patent nr. 1.225.452 er beskrevet geléprodukter indeholdende en vandig ekstrakt af kinesisk græs i blanding med visse stivelser. De nævnte stivelser har imidlertid et forholdsvis lavt amylo-
30 seindhold, f.eks. under 20% amylose, hvis det drejer sig om tapiocastivelse. I almindelighed indeholder ufraktionerede el-
ler ikke-hybridiserede naturlige stivelser kun ca. 15-20% amylose.

35 Det er nu blevet opdaget, at vandopløselige eller vanddispergerbare bestanddele af kinesisk græs vil reagere i et vandigt medium med amylose, eller stivelser indeholdende en ret høj

mængde amylose til fremstilling af faste, elastiske massive stykker, som er stabile over for pasteurisering eller varme-sterilisering, f.eks. ved konservering i dåser eller flasker.

5 Det laveste amyloseindhold, ved hvilket en sådan reaktion begynder at blive betydelig, er ca. 25%, og der er ingen øvre grænse, men det foretrækkes, at amyloseindholdet i den anvendte stivelse ligger mellem 50 og 70 vægt%. Typiske stivelser af
10 loseindhold, ærtstivelse og amylosefraktioner skilt fra kartoffelstivelse. Det er også muligt at anvende naturlige stivelseskilder med højt amyloseindhold, f.eks. formalet hel havre.

15 Græsekstrakten alene har ingen bindende egenskaber eller gele-ringsegenskaber. Selv om stivelse med højt amyloseindhold alene kan anvendes til at fremstille stykker, der er stabile over for varme, er den fremkomne tekstur endvidere pastaagtig eller uelastisk, og der kræves en meget større mængde af denne kost-
20 bare stivelse end, når den anvendes sammen med græsekstrakten ifølge den foreliggende opfindelse. Gelprodukterne ifølge opfindelsen har en forbedret tekstur eller "bid". Andre næringsholdige bestanddele, f.eks. kød, frugt, grøntsager, kan let inkorporeres under fremstillingen af foderproduktet, i reglen
25 i form af faste stykker eller partikler.

De vandopløselige bestanddele af kinesisk græs kan fås ved vandig ekstraktion af råmaterialet, men det er også muligt at opnå den ønskede virkning ved at tilsætte råmaterialet selv,
30 fortrinsvis pulveriseret, til en vandig opløsning af stivelsen med højt amyloseindhold eller til vand eller en vandig væske, der anvendes til fremstilling af foderproduktet.

Der kan fås yderligere fordele ved anvendelsen af pulveriseret
35 græs sammenlignet med de, der fås ved anvendelse af ekstrakten. Bortset fra, at man undgår behovet for ekstraktion, hvilket er en ikke ubetydelig besparelse, har de fremkomne produk-

ter en mere fibrøs kødagtig tekstur. Det er også muligt at anvende lavere ækvivalentmængder af de opløselige kinesiske græsbestanddele og/eller en lavere procentmængde stivelse. Farvningen af produktet reduceres noget. Anvendelse af græsset
5 som sådan muliggør også, at der kan fås flere forskellige teksturer.

Stivelsesindholdet, der anvendes i produktet, kan variere fra 0,1 til 20%, afhængende af den anvendte type stivelse, og af
10 den tekstur, som kræves i produktet, men det er fortrinsvis en koncentration fra 5% til 10%.

Det forhold mellem græsekstrakt og stivelse, der skal anvendes, afhænger af renheden og kvaliteten af ekstrakten, men kan
15 ligge fra 1 del ekstrakt til 20 dele stivelse op til 10 dele ekstrakt til 1 del stivelse. En foretrukken mængde er 1 del ekstrakt til 4-5 dele stivelse. Passende mængdeforhold mellem tørt græsmateriale og stivelse svarer til de foretrukne mængder ekstrakt, men fortrinsvis er forholdene 1:10 til 30:1 og
20 mest typisk 1:2 til 2:1.

Ved dannelse af strukturerede foderprodukter ifølge opfindelsen kan der fremstilles en blanding af foderbestanddele, som indeholder stivelsen med højt amyloseindhold og det kinesiske græs eller ekstrakten. Stivelsen kan være prægelatineret ved
25 opvarmning med vand før tilsætning til blandingen. Blandingen kan blandes grundigt og opvarmes i nærværelse af vand og derefter formes til lag eller lunser og få lov at afkøle. Det størknede produkt kan yderligere opdeles til lunser. Alternativt kan blandingen blandes med vand, formes til lag eller lunser, derpå opvarmes, f.eks. i en ovn, og derefter få lov at afkøle. Det faste produkt kan igen opdeles yderligere.

Typiske produkter ifølge opfindelsen kan indeholde efter vægt
35 fra 10 til 80% kød, fisk eller vegetabilsk proteinmateriale, eller andre faste næringsstoffer, fra 0,1 til 20%, fortrinsvis 4-10%, stivelse med højt amyloseindhold og fra 0,05 til 50%,

fortrinsvis 1-3%, kinesisk græsekstrakt og fra 1 til 70%, fortrinsvis 2-15%, pulveriseret kinesisk græs, idet resten er vand og mindre bestanddele, såsom aromaer, additiver og lignende.

5

Det følgende er eksempler på udførelse af opfindelsen sammen med sammenligninger af den opnåede virkning, når der i stedet anvendes en stivelse med forholdsvis lavt amyloseindhold.

10

Eksempel 1.

Fremstilling af ekstrakt.

15

En ekstrakt af kinesisk græs blev fremstillet ved at tage 1 kg Mesona chinesis og koge det under tilbagesvalingsbetingelser med 13 liter destilleret vand og 160 g natriumbicarbonat i 4 timer. Opløsningen skilles så fra de anvendte faste stoffer under anvendelse af en finmasket sæk og en vinpresse. Denne opløsning lyndestilleres så ned til 1,5 liter, før den hældes i metalfoliebakker og tørres i en ovn ved 105°C i 24 timer. Den tørrede ekstrakt kan så opsamles og formales fint i en hammermølle. Udbyttet baseret på den oprindelige tørre græsvægt er mellem 25 og 30%.

20

25

Fremstilling af gellunser.

Den anvendte opskrift var følgende:

30

	<u>Vægt</u>	<u>%</u>
Hønseindmad	2130 g	42,6
Amylomajsstivelsesprodukt indeholdende 50% amylose ("Gelose 50")	250 g	5,0
Kinesisk græsekstraktpulver	62,5 g	1,25
Vand	2558 g	51,15

35

Hønseindmaden blev findelt ved at føre den gennem et findelingsapparat, og de øvrige bestanddele blev blandet dermed. Blan-

dingen blev overført til en trykopvarmningsbeholder, opvarmet til 120°C og holdt ved denne temperatur i 10 minutter. Blandingen fik lov til at afkøle til 95°C og blev overført til metalfoliebakker. Efter at være afkølet til stuetemperatur blev det størknede materiale skåret i terninger og inkorporeret i en mængde på 10% i et kæledyrsfoder omfattende en blanding af rådt kød og sky. Denne blanding blev fyldt i dåser, tillukket og steriliseret ved 125°C i 1 time. Efter at være afkølet fandtes lunserne i produktet at have en ret fast, elastisk, saftig tekstur, der minder om kogte nyrestykker.

Sammenligningseksempel.

Tapiocastivelse, som har et naturligt amyloseindhold på 15-20%, blev anvendt for at sammenligne virkningen med virkningen af stivelsen med højt amyloseindhold anvendt ovenfor. Der blev anvendt to sammensætninger:

	<u>A</u>	<u>B</u>
Hakket kød	2130 g	2130 g
Tapiocastivelse	200 g	375 g
Græsekstrakt	50 g	95 g
Vand	2620 g	2400 g

I hvert tilfælde blev pulverne dispergeret i vandet, blandet med kødet og opvarmet til kogepunktet. Den varme blanding blev hældt i en bakke og fik lov at afkøle. Det faste materiale blev skåret i terninger, blandet med rådt kød og sky, fyldt på dåser og steriliseret som beskrevet i eksempel 1.

Efter afkøling kunne der ikke findes nogen lunser i de dåser, hvori der var inkorporeret terninger af sammensætning A. De var forsvundet under sterilisationen.

Mindre end halvdelen af antallet af lunser i sammensætning B havde overlevet sterilisationen, og disse have en meget blød

og skør tekstur, således at der var vanskelighed ved at adskille de hele lunser fra resten af produktet.

Eksempel 2.

5

I dette eksempel blev en stivelse med højt amyloseindhold ("Gelose 50") prægelatineret før reaktionen med græsekstrakten.

10

75 mg Gelose 50 blev dispergeret i 240 ml vand, fyldt i dåser, tillukket og steriliseret ved 125°C i 1 time. Efter at være afkølet blev den fremkomne uigennemsigtige masse findelt gentagne gange til en fin opslætning, og denne blev blandet med 426 g hakket kødaffald, 240 g vand og 19 g græsekstrakt.

15

Blandingen blev opvarmet til kogepunktet under stadig omrøring og fik så lov at afkøle til stuetemperatur i bakker.

20

Det fremkomne faste materiale blev skåret i terninger, blandet med råt kød og sky, fyldt på dåse og steriliseret som beskrevet i eksempel 1.

Efter at være afkølet viste lunserne i produktet sig at have en meget fast elastisk tekstur.

25

Eksempel 3.

30

Både græsekstrakten og græsset selv kan inkorporeres i ovnformet kød, hvori der er en vis mængde af en egnet stivelse. Virkningen er at reducere med mindst 1/3 den mængde stivelse, som kræves for at fremstille lunser med en given styrke.

Følgende sammensætning anvender ekstrakten:

35

	<u>Vægt</u>	<u>%</u>
Kødblanding	3897 g	77,9
Formalet hel havre (27% amylose)	491 g	9,8
5 Kinesisk græsekstraktpulver	100 g	2,0
Vand	515 g	10,3

Bestanddelene blev sammenblandet i en skål og blandingen emulgeret gennem en 5 mm plade.

10

Traditionelt inkorporeres stivelse i en mængde på 15% i fravær af kinesisk græs: En yderligere blanding blev fremstillet på denne måde til sammenligning.

15

Emulsionen indeholdende græsekstrakten var betydelig stivere end den sædvanlige sammensætning på dette stadium. Emulsionen blev formet til bånd og opvarmet i en ovn til 250°C i 2 minutter. Efter at være afkølet blev stykkerne skåret i terninger. Stykkerne indeholdende græsekstrakt var sejere på dette punkt end de, der blev fremstillet med den sædvanlige sammensætning. De blev så blandet med sky, fyldt på dåse, tillukket og steriliseret som før.

20

25

Medens stykkerne dannet uden græsekstrakt var forholdsvis faste efter sterilisation, var de pastaagtige og tilbøjelige til at smelte sammen. De, der indeholdt græsekstrakt, var mere sammenhængende og eftergivende og også fastere og mere elastiske.

30

Eksempel 4.

Det følgende eksempel viser, hvorledes stykker kan fremstilles ved anvendelse af stivelse med højt amyloseindhold og rått græs i stedet for Mesona chinesisekstrakt som tidligere beskrevet.

35

Græsset blev først pulveriseret gennem en 1 mm sigte under anvendelse af en Retsch-mølle til dannelse af et flaget produkt

af middelbrun farve og lav rumvægt. Dette blev inkluderet i et kødstykke baseret på stivelse med højt amyloseindhold i en mængde på 10/3 gange mængden af anvendt ekstrakt for at kompensere for et antaget 30% ekstraktionsudbytte ved følgende fremgangsmåde:

	Findelt hønseblanding	42,6 vægt%
	Gelose 50	7,5 vægt%
	Pulveriseret kinesisk græs	6,3 vægt%
10	Natriumbicarbonat	1,0 vægt%
	Vand	42,6 vægt%

Bestanddelene blev sammenblandet til dannelsen af en stiv pasta. Denne blev overført til en beholder med varmeudveksler og overfladeskraber og opvarmet til 120°C. Blandingen blev holdt på denne temperatur i 10 minutter for at sikre fuldstændig stivelsegelatinering.

Blandingen fik lov at afkøle til 95-100°C, blev derefter udtaget af varmeudveksleren til en bakke og yderligere afkølet til omgivelsernes temperatur.

Den fremkomne materialeplade blev skåret i stykker på ca. 1 cm³. Disse var faste og elastiske og havde en brun/sort farve med lysere brune pletter. De havde en svag, men karakteristisk lugt af urter. De målte styrker af stykkerne var større end af lignende stykker fremstillet med ekstrakten, selv om stykkerne blev subjektivt bedømt til at være mere skøre.

De ovenfor fremstillede stykker blev inkluderet i en mængde af 10% i en standardkattemad, idet de erstattede kødaffald. Blandingen blev fyldt på dåse og steriliseret under tryk i ca. 1 time.

Efter sterilisation var stykkerne indeholdende kinesisk græs forblevet sammenhængende og godt fordelt, omend de var blevet lidt deformerede. De havde en mørkebrun farve og en kødagtig konsistens.

Styrkerne målt efter sterilisationen af stykkerne fremstillet med råt ikke-ekstraheret græs var større end styrkerne af de dannet med ekstrakten.

P a t e n t k r a v .

5 -----

1. Pasteuriseret eller varmesteriliseret dyrefoder omfattende en gel indeholdende stivelse, k e n d e t e g n e t ved, at en varmemodstandsdygtig gel er dannet ved reaktion af vandop-
10 løselige komponenter af kinesisk græs med amylose eller stivelse med højt amyloseindhold, der har et amyloseindhold, som ikke er under 25 vægt%.

2. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge krav
15 1, k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder fra 0,1 til 20 vægt% amylose eller stivelse med højt amyloseindhold og en vandig ekstrakt af kinesisk græs i en mængde beregnet på tør vægt fra 1 del ekstrakt til 20 dele stivelse til 10 dele ekstrakt til 1 del stivelse.

20 3. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at indholdet af amylose eller stivelse er fra 5 til 10 vægt%.

25 4. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at vægtforholdet mellem kinesisk græsekstrakt og amylose eller stivelse er fra 1:4 til 1:5.

30 5. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at der er anvendt et uekstraheret kinesisk græsmateriale i et vægtforhold til stivelse på 1:10 til 30:1.

35 6. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at vægtforholdet mellem græsmateriale og stivelse er i intervallet fra 1:2 til 2:1.

7. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at der er anvendt en stivelse med højt amyloseindhold, som har et amyloseindhold på 50 til 70 vægt%.

5

8. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at gelen indeholder stykker eller partikler af næringsmateriale.

10

9. Pasteuriseret eller varmesteriliseret produkt ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det er i form af stykker indesluttet i en lukket beholder.

15

10. Fremgangsmåde til fremstilling af pasteuriseret eller steriliseret dyrefoder ved dannelse af en gel indeholdende stivelse, og pasteurisering eller sterilisering af gelproduktet ved varme, k e n d e t e g n e t ved, at en amylose eller en stivelse med højt amyloseindhold, der har et amyloseindhold på ikke mindre end 25 vægt%, blandes med og får lov at reagere i et vandigt medium med vandopløselige komponenter af kinesisk græs under eventuel indbefatning af andre næringsmaterialer, hvorved der dannes en gelerbar blanding, som formes til faste stykker.

20

25

11. Fremgangsmåde ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at kinesisk græs koges i vand for at ekstrahere de vandopløselige komponenter, og opløsningen skilles fra de tilbageblevne faste stoffer og inddampes til dannelse af de vandopløselige komponenter i tør form.

30

12. Fremgangsmåde ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at findelt tørt kinesisk græs sættes direkte til det vandige medium og amylosen eller stivelsen med højt amyloseindhold.

35

13. Fremgangsmåde ifølge krav 10 til 12, k e n d e t e g n e t ved, at de vandopløselige komponenter af kinesisk græs blandes med amylosen eller stivelsen i vægtmængder fra 1:20 til 10:1,

hvis det drejer sig om en tør vandopløselig ekstrakt eller fra 1:10 til 30:1, hvis det drejer sig om uekstraheret kinesisk græsmateriale.

5

10

15

20

25

30

35