



(12) **PATENT**

(19) **NO**

(11) **331982**

(13) **B1**

NORGE

(51) **Int Cl.**

A23K 1/18 (2006.01)

A23K 1/00 (2006.01)

A23K 1/20 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20081242	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2008.03.10	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2008.03.10	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2009.09.11		
(45)	Meddelt	2012.05.21		
(73)	Innehaver	Seafarm Products AS, Krekane 12, 5725 VAKSDAL, Norge		
(72)	Oppfinner	Morten Aga, 5724 STANGHELLE, Norge		
(74)	Fullmektig	Acapo AS, Postboks 1880 Nordnes, 5817 BERGEN, Norge		

(54)	Benevnelse	Stabile, svellete, fôringsklare fôrpellets til fôring av marine organismer.
(56)	Anførte publikasjoner	NO 316013 , NO 322697 , NO 301310 , Svihus & Storebakken, "Utfordringer innen prosessering av fiskefôr", Aquaculture Protein Centre, N-1342 Ås. Publiseringsdato ukjent. , Choi & Kerr, 2004, "Swelling characteristics of native", Starch, 56, s 181-189. , Konopka & Drzewiecki, 2004, "Changes of chemical composition", Nahrung/Food, 48,2,sm 110-115. , Perez Rodriguez, 2004, "Extrusion process and the effect on starch", Hovedoppgave, NLH, Ås.
(57)	Sammendrag	

Det omtales et utgangsmateriale for fôrpartikler for fôring av marine organismer, særlig i form av fôrpellets, omfattende en fôrblending av vanlige næringsbestanddeler så som proteiner, fett, karbohydratstivelse samt bindemiddel, samt eventuelt vitaminer og andre tilsetninger i mikromengder. Utgangsmaterialet er kjennetegnet ved at det omfatter et tilsatt mel i en findelt form i en mengde av 1-40vekt% av pelletens totalvekt, og fortrinnsvis er melet av typen bygg, hvete, havre, ris, mais og lignende, og meleets partikkelstørrelse er i området ca 1 µm til ca 0,25mm, og særlig foretrukket i området ca 1 µm til ca 180µm. Det omtales også fôrpartikler som inneholder inntil 7 andeler vann/væske per 1 andel fôrpelletmasse, og er, etter vann/væskeopptaket, innrettet for direkte utfôring til de marine organismer. Det omtales også anvendelser av de angitte fôrpartikler, samt en fremgangsmåte for tilførsel av væske og evt. nyttige stoffer til fôrpartiklene.

5

10 Den foreliggende oppfinnelse vedrører en framgangsmåte til framstilling av stabile svellete, fôringsklare fôrpellets til fôring av marine organismer, basert på en blanding av næringsbestanddeler så som proteiner, fett, karbohydrater / stivelse, bindemiddel og vann, samt eventuelt vitaminer og andre nyttige tilsatser.

15

Den foreliggende oppfinnelse vedrører også stabile svellete, fôringsklare fôrpellets for levering til marine organismer i en merd eller et kar samt et utgangsmateriale for framstilling av fôrpelletene så som nærmere definert i innledningene i de etterfølgende patentkrav 8 og 12.

20

I dag foregår tradisjonell produksjon av fiskefôr på fôrfabrikker ved at tørrstoffer av ingredienser som proteiner, fett, karbohydrater (så som fôrhvete) samt vitaminer og andre mikrotilsetninger blandes sammen. Deretter tilsettes melblandingen vann/væske og eventuelt fett/olje og ekstruderes og framstilles til en fôrpellet. Etter ekstruder tørkes produktet. Deretter tilsettes det mer fett/olje og eventuelt mer vitaminer og andre mikrostofer. Så blir produktet avkjølt og pakket og lagret i sekker i silo. Deretter fraktes fôret ved behov til oppdretter der det blir fôret direkte til fisken.

25

30 Imidlertid kan tradisjonelt tørrfôr virke mot sin hensikt ved at det kan ha skadelig virkning på fisken. Det tørre fôret gjør at fisken må "drikke" sjøvann for å løse opp fôret i fordøyelseskanalen etter at det er spist, noe som krever energi som istedet skulle benyttes til vekst av fisken. Det er derfor ønskelig å tilføre fôret en høyere mengde vann eller annen væske.

35

Selv om det er kjent å anvende ulike kilder for karbohydrat, så som hvetemel, i forblandinger som en ren energikilde, blir det normalt ikke brukt i produksjon av

tradisjonelt fiskefôr på grunn av en del uønskede egenskaper som eksempelvis oppstår under utfôringen.

5 Kilder av karbohydrat, så som hvetemel, vil nemlig gi pelleten lettflytende egenskaper når den ledes ut i vannet i merden på grunn av høy ekspansjonsgrad når det produseres. Pelleten blir dessuten ofte ekstremt hard på grunn av at melprodukter gir fôret mye sterkere limegenskaper. Man risikerer at pelleten ikke løses skikkelig opp i væsken i fiskens fordøyelses-system. Fylles/mettes imidlertid et fôrmateriale, som er laget med innblanding
10 av hvetemel, med vann/væske før utfôringen skjer, endrer pelletens egenskaper fullstendig. Fôrpelleten ekspanderer og blir bløtere og vil lett løses opp når den kommer i vann.

15 Svelleegenskapene og vannabsorpsjonsevne av hvetestivelse er kjennetegnet ved at hvetestivellespartiklene absorberer vann avhengig av partikkelstørrelse (Choi, S.-G. & Kerr, W. L., 2004. Swelling characteristics of native and chemically modified wheat starches as a function of heating temperature and time. Starch/Stärke, 56, s. 181-189; Konopka, I. & Drzewiecki, J., 2004. Changes of chemical composition and dough rheology in two fractions of sieve-
20 classified Polish spring wheat flour, Nahrung/Food, 48(2) s. 110-115).

Tradisjonelt lar man enten fôret ligge i vann/væske over tid eller bruker andre egnede metoder på å få inn vann/væske i fôrpartikkel.

25 I norsk patentskrift 316.013 beskrives det en prosess hvor fiskefôrpellets bringes inn i en vanntank som holdes under vakuum slik at vann suges inn i pelletene. Prosessen kan utføres ved oppdrettsanlegget og pelletene føres til fiskene i en vandig slurry.

30 Norsk patentskrift 322.297 omhandler en framgangsmåte for framstilling av porøse fiskefôrpellets med høy innhold av vann og lipid. Ekstruderte pellets tilføres vann og lipid ved hjelp av en gel eller en emulsjon.

Normalt tilsettes fra 5-15 vekt% av totale ingredienser i fiskefôr i form av hvete.
35 Norsk patentskrift 301.310 beskriver harde, melholdige ekstruderte dyrefôrpellets omfattende minst tilnærmet 20 vekt% finfordelte melholdige bestanddeler med en partikkelstørrelse på 10-500 µm. Imidlertid er vanninnholdet i pelletene lavere enn 15 vekt%.

Svihus, B. & Storebakken, T., (Utfordringer innen prosessering av fiskefôr. Aquaculture Protein Centre, Senter for fremragende forskning.) beskriver tilsetning av 15 % hvete til ekstrudert fiskefôr. Hvetestivelsen forklistrer under ekstruderingsprosessen og fungerer dermed som en binder (Perez Rodrigues, V. A. 2004. Extrusion process and the effect of starch. Master Scientiarium avhandling. Norges Landbrukshøyskole, Ås, Norge).

10 Siktet hvetemel ble brukt i fiskefôr tidligere, men da til et annet formål, nemlig som en kilde til karbohydrater eller proteiner, og som bindemiddel. Blir siktet hvetemel brukt alene, eller i stor mengde, som bindemiddel er det ikke spesielt gunstig å bruke til tradisjonelt fiskefôr. Egenskaper som hardhet, overekspansjon med tilhørende flytproblematikk kan nevnes.

15 Det er et formål med oppfinnelsen å frambringe et fôr med mye større evne til å oppta vann enn tidligere.

Det er også et formål med oppfinnelsen å frambringe en ny løsning for å framstille en fôrpartikkel eller forløper til en slik partikkel med et eller flere stoffer som skal gis til fisken.

20 Man tar sikte på å frambringe en fôrpartikkel med egenskaper som gjør den i stand til å absorbere store mengder vann/væske. I dette vannet/væsken er det dessuten mulig å tilsette tilsatsstoffer eller nyttige stoffer. Disse tilsatsstoffene kan være vitaminer, mineraler, medisiner, fargestoffer som karotenoider (for eksempel astaksantin), vaksiner samt alt annet som kan tenkes tilsatt fôret.

Det er også et ønske at den samtidig har egenskaper som gjør den i stand til å holde på næringsstoffer og andre tilsatsstoffer under opphold i vann/væske.

30 Den foreliggende oppfinnelse vedrører således en framgangsmåte til framstilling av stabile svellete, fôringsklare fôrpellets til fôring av marine organismer, basert på en blanding av næringsbestanddeler så som proteiner, fett, karbohydrater/stivelse, bindemiddel og vann, samt eventuelt vitaminer og andre nyttige tilsatser.

35

Framgangsmåten ifølge oppfinnelsen er kjennetegnet ved

5 a) at det dannes et fôrpelletsutgangsmateriale av nevnte blanding der karbohydrat/stivelsesandelen omfatter siktet kornmel, og er i finmalt form med en kornstørrelse på 1µm til 180µm, og i en mengde av 5-35 vekt% av fôrpellettpartiklenes totalvekt,

10 b) at fôrpelletene anbringes neddykket i vann og underkastes undertrykk etterfulgt av et trykk tilsvarende atmosfæretrykk eller et overtrykk, i et tidsrom tilstrekkelig til at fôrpelletene tiltrekker seg en vannmengde i området 1 - 4 andeler vann per andel fôrmasse.

15 I en foretrukket framgangsmåte anvendes det siktet mel i en mengde på 5-15 vekt%, og særlig foretrukket 15 vekt% basert på fôrpelletenes totalvekt.

Videre er det foretrukket at det anvendes kornmel særlig i form av hvetemel, eller valgt blant bygg, havre, ris og mais.

20 I en annen foretrukket framgangsmåte tilføres vann i trinn b) ved at beholderen med de i vann neddykkede fôrpellets evakueres til et gitt undertrykk, for derved å trekke luft ut av eventuelle porer i pelletene, og undertrykket oppheves og beholderen underkastes et overtrykk slik at vannet trenger inn i pelletporene, for å fremme melandelens absorpsjon av vann til nevnte adekvate mengde.

25 Det er også foretrukket at beholderen i trinn b) underkastes et undertrykk tilsvarende ca. 95% vakuum.

30 Videre er det foretrukket at pelletene tilføres vann i trinn b) i en mengde på 1,5 andeler vann per andel fôrmasse av fôrpellets.

Vitaminer og tilsatsene kan tilføres fôrpelletene ved at de løses opp i det vann fôrpelletene behandles med i trinn b).

35 I et annet aspekt vedrører foreliggende oppfinnelse stabile svellete, fôringsklare fôrpellets for levering til marine organismer i en merd eller et kar, omfattende en blanding av vanlige næringsbestanddeler så som proteiner, fett, karbohydrater/stivelse samt bindemiddel. Fôrpelletene er kjennetegnet ved at

de omfatter et siktet kornmel i en finmalt form med en kornstørrelse på 1µm til 180µm, og i en mengde på 5 til 35 vekt% av fôrpelletenes totalvekt, og at fôrpelletene er tilført en vannmengde i området 1-4 andeler vann per andel fôrpellets ved i et tilstrekkelig tidsrom å anbringes neddykket i vann og
5 underkastes undertrykk etterfulgt av et trykk tilsvarende atmosfærestrykk eller et overtrykk.

Det er foretrukket at vanninnholdet er ca. 1,5 andeler vann per andel fôrmasse.

10 Videre er det foretrukket at kornmelet er særlig i form av hvetemel, eller valgt blant bygg, havre, ris og mais.

Det er også foretrukket at fôrpelletenes innhold av vitaminer, mineraler, medisiner, fargestoffer, karotenoider, for eksempel astaksantin, og/eller
15 vaksiner er løst i det vann som tilføres fôrpelletene.

I et annet aspekt vedrører den foreliggende oppfinnelse et utgangsmateriale for framstilling av stabile svellete, fôringsklare fôrpellets til marine organismer omfattende en fôrblanding av vanlige næringsbestanddeler så som proteiner, fett, karbohydrater/stivelse samt bindemiddel. Blandingen er kjennetegnet ved
20 at den omfatter et siktet kornmel i en finmalt form med en kornstørrelse på 1µm til 180µm, og i en mengde på 5 til 35 vekt% av fôrpelletpartiklenes totalvekt.

I et foretrukket utgangsmateriale er det siktete kornmel til stede i en mengde på
25 ca. 15 vekt% basert på fôrpelletenes totalvekt.

Videre er det foretrukket at kornmelet er særlig i form av hvetemel, eller valgt blant bygg, havre, ris og mais.

30 Fôrpartiklene ifølge oppfinnelsen for levering til marine organismer i en merd eller et kar, er således framstilt av nevnte utgangsmateriale og er tilsatt fuktighet og eventuelt fett/olje og ekstrudert og formet til pelletform, og omfatter inntil 4 andeler vann/væske per 1 andel fôrpelletmasse, og er etter vann/væskeopptaket, innrettet for direkte utfôring til de marine organismer.

35 Blandingen av vann/væske for tilsats av tilsatsstoffer til fôrpartikler kan inneholde vitaminer, mineraler, medisiner, fargestoffer som karotenoider (for

eksempel astaksantin), vaksiner samt annet som med fordel kan tilsettes fiskefôret rett før fôring.

5 Den ekstruderte pelletmasse kan med fordel omfatte 1-2 andeler vann/væske per 1 andel fôrpartikkelmengde.

Vann/væskeandel kan eksempelvis tilføres ved hjelp av de gjennomførte følgende trinn:

- a) de anordnes i en beholder,
- 10 b) vann/væske, eventuelt tilsatt stoffer som fôrpelleten skal tilføres, tilføres beholderen slik at pelletmassen er helt neddykket, i et tidsrom tilstrekkelig til at hvetemelandelen absorberer/tiltrekker seg en adekvat mengde vann/væske, og
- c) fôrpelletmassen utfôres til de marine organismer.

15

I trinn b) kan beholderen evakueres med pellets og vann/væske til et gitt undertrykk, for derved å trekke luft ut av eventuelle porer i pelletmassen,

- d) undertrykket oppheves og beholderen underkastes et overtrykk for å tilføre vann/væske til eventuelle porer, og for å fremme hvetemelandelens absorpsjon av vann/væske til den nevnte adekvate mengde, og
- 20 e) fôrpelletmassen utfôres til de marine organismer.

25

Ifølge oppfinnelsen anvendes fôrpartiklene til fôring av fisk i vann/væske i lukkede merder eller kar.

Siktet hvetemel kan anvendes i forblandinger for å absorbere vann/væske til fôrpartikler.

30

Tilførsel av væske og eventuelle nyttige stoffer til fôrpartikler, kan eksempelvis utføres ved de følgende trinn:

- a) en mengde av fôrpartikler anbringes i en vanngjennomtrengelig beholder,
- b) beholderen anbringes et kar,
- c) karet underkastes et undertrykk slik at det evakueres, særlig til et
- 35 vakuum tilsvarende ca. 95 % vakuum,
- d) væske, eventuelt inneholdende nevnte nyttige stoffer, tilføres karet inntil trykket er tilnærmet utjevnet, og partiklene har sugd til seg væske/nyttige stoffer,

- e) vannet avrennes, eventuelt at beholderen tas ut av karet, og
- f) fôrpartiklene føres ut i merden for fôring av de marine organismer.

5 Fôrpartiklene kan eksempelvis føres ut i merden med vann som transportmiddel.

Ifølge et alternativ lades fôrpartiklene i en beholder i form av et vanngjennomtrengelig bur som settes inn i karet.

10 Beskrivelse av utførelsene ifølge oppfinnelsen:

Det vises til figuren. Et kar 10 er innrettet til å oppta en beholder 12. Øverst er beholderen via ledning 13 tilkopleet et manometer 14 for å måle trykkforholdene inne i karet/beholderen. Et lokk 16 kan stenge karet 10 slik at dette kan evakueres. En vakuumpgenerator 18 er via ledning 22 tilknyttet karets 10 indre via
15 lokket 16. En sjalteventil 24 kan veksle mellom å la ledningen 22 (og dermed karet 10) være tilkopleet til vakuumpgeneratoren for evakuering, eller være tilkopleet for innslipp av luft når trykket skal økes til normaltrykk.

Bunnen av karet 10 er via ledning 32 tilkopleet en væskebeholder 30 som kan
20 romme den væske som fôrpartiklene skal fylles med. Ledningen 32 omfatter en ventil 34 for innslipp av væske til beholderen. Under evakuering er ventilen 34 stengt. Når tilstrekkelig vakuump er oppnådd, åpnes den og væsken trekkes opp (av vakuumpet) og fyller karet med fôrbeholderen stående inni denne. Når partiklene har trukket til seg væske, kan vannet renne tilbake til væskebeholderen.

25

Med henvisning til figuren, kan en trinnvis gjennomføring være:

Alle ventiler er i utgangspunktet stengt:

- 1) Vei fôret i fôrbeholderen 12.
- 2) Plasser fôrbeholderen 12 ned i vakuumpkaret 10.
- 30 3) Plasser lokket 16 tett på karet 10.
- 4) Start vakuumpgeneratoren 18.
- 5) Omstill ventilen 24 slik at generatoren 18 evakuerer karet 10.
- 6) Når manometer 14 viser ca. 95 % vakuump, åpnes ventilen 34 til væske(vann)-beholderen 30.
- 35 7) Når vannet er sugd opp i vakuumpkaret 10, steng ventil 24.
- 8) Vri ventil 24 til "innslipp luft".
- 9) Åpne lokket.
- 10) Åpne ventil vann.

11) Når alt vann har rent av, ta fôrbeholderen 12 ut av karet 10.

De ovennevnte trinn er kun et eksempel på hvordan dette kan gjennomføres. Det kan gjennomføres med mange variasjoner.

5

Forskjellige råvarer er blitt testet ut. En råvare, siktet hvetemel, har vist til vår store overraskelse å få fram de egenskapene i fôr som man ved forsøkene var ute etter.

10 Siktet hvetemel er hvete som er valset. Deretter blir skallet, som består av blant annet cellulose og aske, siktet vekk og vi sitter igjen med siktet hvetemel som i hovedsak er stivelse, og kan ha et partikkelstørrelsesområde fra ca. 1 til ca. 180µm. Ofte blir produktet også malt til finpartikler.

15 Ifølge foreliggende oppfinnelse anvendes det siktet hvetemel som er i en pulverform med en kornstørrelse i området 1µm til 0,25mm, idet en pulverblanding med kornstørrelse i området 1µm til 180µm er særlig foretrukket.

20 For å teste hvor mye vann/væske fôret absorberer med forskjellige varianter av råvarer i fôret ble det gjennomført forsøk hvor man vakuumerte fôrpellet og deretter ble de senket ned i vann/væske. Deretter økte man igjen trykket til atmosfæretrykk.

25 Ved forsøkene ble det sammenlignet med fôrpellet som ikke var tilsatt siktet hvetemel. Man lot en gitt pelletmengde ligge neddykket i vann/væske. Deretter ble vann/væske avrent, og vann/væske forsiktig avtørket fra pelletoverflaten.

30 I blindprøvene ble en gitt mengde pellets, for sammenligning, med tradisjonelt fiskefôr laget med en mengde på ca. 15 vekt% mengde hvete (av pelletens totalvekt) i form av hele hvetekorn som var malt opp (hele kornmengden benyttet), oppnådde man at en fôrpelletmengde på 1 kg trakk til seg ca. 3 dl vann/væske.

35 Ved bruk av samme mengde, 15 vekt%, siktet hvetemel i stedet for grovt oppmalt hvete i fôrblandingen viste det seg at en tilsvarende mengde tørrfôr på 1 kg tiltrakk seg en vann/væskemengde på 15dl (desiliter) vann/væske. Dette

økte størrelsen av vann/væskeopptaket i pelleten med 5 ganger i forhold til eksempelet i forrige avsnitt.

5 Når fôret produseres med den hensikt å skulle tilsettes vann/væske til fôret rett før fôring er disse egenskapene ønsket. En hard pellet vil nødig spises av fisken før den er tilsatt vann/væske og dermed blir den bløtet opp. Fordelen med at pelleten er hard fram til den tilsettes vann/væske rett før fôringen er at den ikke ødelegges i perioden fra produksjon via lagring og fram til det via fôringsmaskinen føres ut i sjøen. Hvis en pellet er overekspandert vil den
10 normalt flyte når det føres. Når vann/væske tilsettes til fôret vil alle luftporene i fiskefôret fylles med vann/væske og fôret vil synke.

Det er i dag ikke kjent at fiskefôr produseres med siktet hvetemel som ingrediens for samme formål som foreliggende oppfinnelse. Som bindemiddel er
15 egenskapene ikke egnet på grunn av pelleten kan bli ekstremt hard. Det er lett at fôret flyter, på grunn av at det blir mye ekspandert når det kommer ut av ekstruder, når den gis til fisk. Som proteinkilde er heller ikke siktet hvetemel brukt.

20 Produksjon og bruk av fiskefôr som skal tilsettes vann/væske før det gis til fisk kan i dag foregå på følgende måte: I en fôrfabrikk blandes tørrstoffingredienser som proteiner, karbohydrater/stivelse (siktet hvetemel) samt vitaminer og andre tilsetninger i mikromengder (så som fargestoffer). Deretter tilsettes melblandingen vann/væske og eventuelt fett/olje og blir ekstrudert og blandingen formes
25 til pelletform. Etter ekstruder blir produktet tørket. Deretter blir det tilsatt mer fett/olje og eventuelt mer vitaminer/andre mikrostofer. Så blir produktet kjølt ned og pakket i sekker eller lagret på silo. Deretter fraktes fôret til oppdretter. Hos oppdretter blir det tilsatt vann/væske med eventuelle tilsetninger før det gis til fisken.

30

P A T E N T K R A V

1. Framgangsmåte til framstilling av stabile svellete, fôringsklare fôrpellets
5 til fôring av marine organismer, basert på en blanding av næringsbestanddeler
så som proteiner, fett, karbohydrater/stivelse, bindemiddel og vann, samt
eventuelt vitaminer og andre nyttige tilsatser,
k a r a k t e r i s e r t v e d
- 10 a) at det dannes et fôrpelletsutgangsmateriale av nevnte blanding der
karbohydrat/stivelsesandelen omfatter siktet kornmel, og er i finmalt form med
en kornstørrelse på 1µm til 180µm, og i en mengde av 5-35 vekt% av
fôrpelletpartiklenes totalvekt,
- 15 b) at fôrpelletene anbringes neddykket i vann og underkastes undertrykk
etterfulgt av et trykk tilsvarende atmosfæretrykk eller et overtrykk, i et tidsrom
tilstrekkelig til at fôrpelletene tiltrekker seg en vannmengde i området 1 - 4
andeler vann per andel fôrmasse.
- 20 2. Framgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
det anvendes siktet mel i en mengde på 5-15 vekt%, og særlig foretrukket 15
vekt% basert på fôrpelletenes totalvekt.
- 25 3. Framgangsmåte i samsvar med et av kravene 1-2, hvor det anvendes
kornmel særlig i form av hvetemel, eller valgt blant bygg, havre, ris og mais.
4. Framgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
i trinn b) tilføres vann ved at beholderen med de i vann neddykkede fôrpellets,
evakueres til et gitt undertrykk, for derved å trekke luft ut av eventuelle porer i
30 pelletene, og undertrykket oppheves og beholderen underkastes et overtrykk
slik at vannet trenger inn i pelletporene for å fremme melandelens absorpsjon
av vann til nevnte adekvate mengde.
5. Framgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
35 i trinn b) underkastes beholderen et undertrykk tilsvarende ca. 95 % vakuum.

6. Framgangsmåte i samsvar med et av de foregående krav, karakterisert ved at i trinn b) tilføres pelletene vann i en mengde på 1,5 andeler vann per andel fôrmasse av fôrpelletts.
- 5 7. Framgangsmåte i samsvar med et av de foregående krav, karakterisert ved at vitaminer og tilsatsene tilføres fôrpelletene ved at de løses opp i det vann fôrpelletene behandles med i trinn b).
- 10 8. Stabile svellete, fôringsklare fôrpelletts for levering til marine organismer i en merd eller et kar, omfattende en blanding av vanlige næringsbestanddeler så som proteiner, fett, karbohydrater/stivelse samt bindemiddel, karakterisert ved at
- 15 fôrpelletene omfatter et siktet kornmel i en finmalt form med en kornstørrelse på 1µm til 180µm, og i en mengde på 5 til 35 vekt% av fôrpelletenes totalvekt, og
- 20 fôrpelletene er tilført en vannmengde i området 1-4 andeler vann per andel fôrpelletts ved i et tilstrekkelig tidsrom å anbringes neddykket i vann og underkastes undertrykk etterfulgt av et trykk tilsvarende atmosfæretrykk eller et overtrykk.
9. Fôrpelletts i samsvar med krav 8, karakterisert ved at vanninnholdet er ca. 1,5 andeler vann per andel fôrmasse.
- 25 10. Fôrpelletts i samsvar med et av kravene 8 eller 9, karakterisert ved at kornmelet er særlig i form av hvetemel, eller valgt blant bygg, havre, ris og mais.
- 30 11. Fôrpelletts i samsvar med krav 8, karakterisert ved at fôrpelletenes innhold av vitaminer, mineraler, medisiner, fargestoffer, karoteno-ider, for eksempel astaksantin, og/eller vaksiner er løst i det vann som tilføres fôrpelletene.
- 35 12. Utgangsmateriale for framstilling av stabile svellete, fôringsklare fôrpelletts til fôring av marine organismer omfattende en fôrblending av vanlige næringsbestanddeler så som proteiner, fett, karbohydrater/stivelse samt bindemiddel, karakterisert ved at blandingen omfatter et siktet

kornmel i en finmalt form med en kornstørrelse på 1µm til 180µm, og i en mengde på 5 til 35 vekt% av fôrpelletpartiklenes totalvekt.

5 13. Utgangsmateriale i samsvar med krav 12, k a r a k t e r i s e r t v e d a t det siktete kornmel er til stede i en mengde på ca. 15 vekt% basert på fôrpelletenes totalvekt.

10 14. Utgangsmateriale i samsvar med krav 12, k a r a k t e r i s e r t v e d a t kornmelet er særlig i form av hvetemel, eller valgt blant bygg, havre, ris og mais.