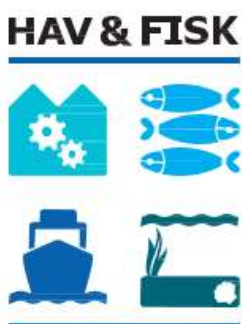


Markedsanalyse af smagsforstærkere baseret på rejeskaller



Udarbejdet for Danish Seafood Association af GEMBA Seafood Consulting A/S

August 2020



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugs- og Fiskeristyrelsen

Indhold

1.	Formål	2
2.	Indledning	3
3.	Resultater og anbefalinger	4
4.	Marine smagsforstærkere	6
5.	Fødevare og forbrugertrends	7
6.	Markedet for smagsforstærkere	9
7.	Markedet for marine smagsforstærkere	11
8.	Leverandører af marine ekstrakter og pulver	13
9.	Smagsforstærkere baseret på <i>Pandalus Borealis</i>	17
10.	Kunder	20
11.	Lovgivning og deklaration	22
12.	Konklusioner	24
13.	Litteratur	26

1. Formål

Formålet med analysen er at skabe en oversigt over markedet for smagsforstærkere baseret på skaller fra den danske rejeindustri.

Analysen giver en værdifuld viden om konkurrencesituationen, der vil have en afgørende betydning for de fremtidige vækst- og indtjeningsmuligheder ved kommercialisering af de udviklede smagsforstærkere.

Med smagsforstærkere menes der i den følgende analyse, naturlige ekstrakter og pulver uden tilsætningsstoffer.

Analysen er udført som led i en del af projektet 'Innovative smagsforstærkere baseret på rejeskaller' som er finansieret gennem programmet 'Fælles indsatser – fiskeri under Den Europæiske Hav og Fiskerifond (EHFF).

2. Indledning

Udvikling af nye smagsforstærkere og -profiler har stor interesse for den globale ingrediens- og fødevareindustri.

Smagsforstærkere er produkter, der anvendes i eller på fødevarer for at give produkterne ekstra duft og/eller smag.

Et stort antal fødevarer produceres i dag med tilsat smagsforstærkere, og brugen af smagsforstærkere stiger, da der kommer stadig flere industrielt, fremstillede halv- og helfærdige fødevarer på verdensmarkedet.

Smagsforstærkere anvendes hovedsageligt til at:

- *Forbedre, fremhæve og evt. ændre smagen*
- *Erstatte smag og duft, der er forsvundet i fremstillingsprocessen*
- *Optimere følelsen i munden*
- *Bevare smagen under opbevaringen og evt. transport af produktet*
- *Dække over bismag, der er uønsket*
- *Sikre konstant kvalitet af fødevarens smag og duft*
- *Gengive og forstærke råvarers specielle smagsudtryk, der kan være vanskelige at opretholde i en industriel fremstillingsproces*

Marine smagsforstærkere indgår typisk som basisvare til fremstilling af aromaer, direkte tilsætning i fødevarer som nudelsupper, saucer, supper, dressinger, surimi, færdigretter og snacks og til foder.

Produktion af smagsforstærkere baseret på rejeskaller er en etableret forretning i Asien, hvor produkterne typisk er baseret på kød eller skaller fra opdrætsrejer. Denne type smagsforstærkere er særdeles udbredt og er med til at sikre, at skaller, hoveder og haler fra opdrætsrejerne udnyttes.

Hoveder, skaller og haler fra rejefiskeriet i Canada, Grønland og Norge anvendes i nogen grad til produktion af rejemel. Udnyttelsesgraden for rejemel er lav og sælges primært som halvfabrikata til aroma- og foderstofindustrien. Et dedikeret fokus med aktører fra hele værdikæden kan dermed være det, der skal til for at sikre en kommerciel udvikling af smagsforstærkere baseret på rejeskaller.

Med dette projekt er de mest relevante producenter af rejeprodukter og dermed rejeskaller samlet for at udvikle en miljømæssig og økonomisk bæredygtig anvendelse af rejeskaller, hoveder og haler.

3. Resultater og anbefalinger

Den gennemførte analyse af marine smagsforstærkere viser:

- *Marine smagsforstærkere kan opdeles i tre hovedkategorier; ekstrakter, pulver og reaktionsaromaer ("process flavours"). Smagsforstærkere baseret på koldtvandsrejer anvendes i dag, men mulighederne for en øget udnyttelse er til stede.*
- *Fødevaretrends og udviklingen i relation til convenience, bæredygtighed og ønsket om renhed på markedet for globale fødevarer giver smagsforstærkere, som er baseret på koldtvandsrejer gode muligheder for at indtage en fordelagtig markedsposition.*
- *Den globale omsætning af fødevareromaer kan i 2016 opgøres til ca. 58 mia. kr. med en stigning frem mod 2022 til ca. 76 mia. kr.*
- *Forbruget af smagsforstærkere er inde i en positiv udvikling, og udgør ca. 20 % af aromamarkedet, hvor de marine smagsforstærkere udgør ca. 6 % af den samlede produktion af smagsforstærkere. Stigningstakten i produktionen af marine smagsforstærkere er dog væsentlig større end andre smagsforstærkere.*
- *De største markeder for smagsforstærkere er i Asien, hvor også stigningstakterne er højest. Det franske marked har dog også en stor tradition for anvendelse af marine smagsforstærkere og udgør et potentielt marked.*
- *Prisen på marine smagsforstærkere ligger mellem 100-350 kr./kg. Smagsforstærkere omsættes i høj grad på foodservice markedet som et B2B produkt, hvor smag og effekten i et vist omfang, er en mere afgørende købsfaktor end prisen.*
- *De globale producenterne af marine smagsforstærkere er kendetegnet ved at være store operatører, der har veletablerede brands og forretningsområder. Derved vil introduktionen af et nyt produkt på markedet sandsynligvis skulle ske i samarbejde med en af de globale operatører, hvis der skal opnås markedsgennemslag.*
- *Kunderne til marine smagsforstærkere er aromaindustrien, fødevarerproducenter, foodservice, detailhandel og foderstofindustri. Den marine smagsforstærker anvendes typisk til at give produktet en særlig karakter eller forstærke en attribut.*
- *Aromaområdet er reguleret gennem Aroma-forordningen. De innovative smagsforstærkere baseret på rejeskaller, kan defineres som et aromapræparat. Aromapræparater, der er fremstillet af fødevarer, behøver ikke at være omfattet af en evaluerings- og godkendelsesprocedure. De udviklede aromapræparater kan betragtes som naturlige aromaer, da de er blevet fremstillet af samme udgangsmateriale og ved samme procedure som naturlige aromastoffer.*

Anbefalinger

- Den gennemførte markedsanalyse viser at der er et potentielt globalt marked for anvendelsen af koldtvands rejeskaller som smagsforstærker.
 - ✓ Det anbefales at der på tværs af sektoren på videnskabelig/kommercielt niveau iværksættes et samarbejde, der kan bane vejen for et dedikeret udviklingsarbejde der kan udnytte koldtvands rejeskallers potentiale som komponent på det globale marked for marine smagsforstærkere.
 - ✓ Det anbefales, at produkter der fremstilles på rejeskaller fra den danske koldtvandsrejeindustri sikrer et dedikeret fokus på bæredygtighed og renhed af produkterne.
 - ✓ Det anbefales at der i branchen arbejdes henimod at skabe en særlig standard (code of conduct/process) for behandlingen og processen af rejeskaller fra koldtvandsrejer, så omsætningsmuligheden som komponent på det globale marked for marine smagsforstærkere styrkes.
 - ✓ Det anbefales at der målrettet arbejdes med at introducere en code of conduct/process i forhold til producenter af færdigvare indenfor marine smagsforstærkere.

4. Marine smagsforstærkere

Smagsforstærkere omfatter en lang række produkter i mange forskellige former.

Generelt set kan smagsforstærkere inddeles i tre hovedkategorier:

- Ekstrakter
- Pulver
- Reaktionsaromaer ("process flavours")

Ekstrakter fremkommer ved at et marint materiale koges/-ekstraheres med vand, og at de vandopløselige proteiner filtreres og op-koncentreres. Ofte anvendes også enzymer til at ekstrahere de relevante proteiner i processen. Marine ekstrakter er 100% vandopløselige og alle indholdsstofferne vil dermed blive opløst i madlavning, hjemme i køkkenet eller når anvendt som industriel tilsætning.

Der bruges typisk 15–20 kg råvarer for at producere 1 kg ekstrakt.

Pulver fremstilles ved at fjerne vand fra en vandholdig råvare gennem kogning, tørring og derefter formaling til et pulver. Pulver som smagsforstærker er kun delvist vandopløselig og pulveret vil således også indeholde stoffer, som ikke vil give direkte smag som tilsætning.

Der anvendes ca. 5 kg råvarer for at producere 1 kg rejepulver.

Reaktionsaromaer skabes gennem en kemisk bruningsreaktion (Maillard reaktioner). Bruningsprocessen opstår når proteiner og sukker opvarmes sammen og skaber en reaktion som kendes fra når fx kyllingen brunes i ovnen. Bruningsreaktionen er afhængig af aminosyresammensætningen i proteinerne og vil medføre forandringer i aroma, farve og næringsindhold af skallerne. Under stegning, grilning eller kogning af kød, bagning/"toasting" af brød eller brygning af øl, er det Maillard reaktioner som afgør den endelige smag.

I produktion af reaktionsaromaer anvendes bruningsprocessen på en kontrolleret måde og skaber reaktionsaromaer som er 100 % vandopløselige.

De tre hovedkategorier af smagsforstærker indgår i dag på det generelle globale marked for industriel fremstilling af fødevarer. Eventuel andre metoder og processer afdækkes ikke i denne analyse.

5. Fødevarer og forbrugertrends

Fødevarer og forbrugertrends er væsentlige elementer i en vurdering af markedet for marine smagsforstærkere. Det er dermed væsentligt at skabe et fokuseret overblik over nogle af de generelle tendenser der kan være med til at påvirke markedet for smagsforstærkere.

Aromamarkedet udvikles regionalt i stor grad ved overføring af fødevarer- og smagstendenser fra forskellige regioner. Nye smagspræferencer udvikles gennem bl.a. ændrede rejsevaner, oplevelser og medier. Det betyder at efterspørgslen på nye typer af aromaer efterspørges og udvikles.

Seafood markedet har gennem mange år været i vækst, og der fanges og opdrættes flere fisk end nogensinde tidligere. Denne vækst er en klar indikation på at branchen oplever en stor vækst, hvor efterspørgslen på seafoodprodukter er stigende. Denne udvikling vil også være gældende for efterspørgslen på "naturlige" og effektive smagsforstærkere der er med til at sikre en god og stabil smag af seafood i både industrielt fremstillet seafood produkter samt fødevarer fremstillet af seafood i hjemmets køkkener.

Convenience produkter:

Gennem det seneste årti er der sket en stor udvikling i brugen af convenience produkter blandt andet i Europa. Alene i Danmark har COOP øget salget af færdigretter og andre convenience-produkter med ca. 30% fra 2013 til 2016. Denne stigende efterspørgsel på convenience-produkter er særdeles interessant for aromaindustrien idet smagsforstærkere har stor anvendelse i mange færdigretter m.m.

Convenience-produkter er afhængige af en stor ensartethed og vedvarende smag, og anvender derfor stabile smagsforstærkere for at sikre fortsat efterspørgsel blandt potentielle kunder. Forbrugeren forventer at kunne købe hvad som helst og når som helst, uden at fødevaren mister smag, og derfor kan aromastoffer ikke undværes.

I takt med en stigende efterspørgsel på seafood og convenience er forbrugernes ønsker om rene og bæredygtige produkter også blevet mere udtalte. Mange convenience-produkter stiler således mod at øge indholdet af rene råvarer og søger at mindske forarbejdningsgraden. Anvendelse af naturlige aromastoffer eller aromapræparater i fødevarer vil derfor opfattes som et mere sikkert og bæredygtigt alternativ til syntetiske aromastoffer.

Bæredygtighed:

Der er en større bevidsthed om de forhold, hvorunder maden er produceret. Bekymringer om aspekter som unfair produktionsvilkår, uhensigtsmæssig miljøpåvirkning og manglende dyrevelfærd er noget, der vil fylde mere og mere.

Smagsforstærkere baseret på skaller fra koldtvandsrejer (*Pandalus borealis*) vil således blive anset som et mere bæredygtigt alternativ end produkter fra opdrætsrejer fra Asien eller Sydamerika. Yderligere har stigende indhold af tungmetaller i asiatiske marine råvarer, medført at den internationale fødevareindustri søger alternative råvarekilder.

I forhold til bæredygtigheden i seafoodbranchen skabes der et større krav blandt forbrugere og producenter om bedre udnyttelse af hele ressourcen, dvs. hele rejen inklusive skaldele og hoved.

Dominerende fødevaretendenser såsom convenience, ønske om bæredygtighed og renhed, betyder at der er opstået en række markedsmuligheder for udviklingen af nye aromastoffer der i stigende grad kan matche de trends.

Marine smagsforstærkere der kan matche disse trends står dermed overfor spændende udfordringer og muligheder, hvor smagsforstærkere baseret på rejeskaller fra koldtvandsrejer bør have gode muligheder for at gøre sig gældende på markedet.

6. Markedet for smagsforstærkere

Fødevareraromaer i globalt perspektiv

Det globale marked for aromaer der anvendes i fødevarer er i vækst og forventes at vokste yderligere gennem de kommende år.

Det vurderes at den samlede værdi af fødevareraromaer på globalt plan i 2016 kunne opgøres til ca. 58 mia. kr. Ifølge Mordor Intelligence forventes denne værdi at stige til ca. 76 mia. kr. i 2022, svarende til en vækst på 31% over seks år, eller lidt mere end 5% pr år.

'Savory flavours' er en underkategori af aromaer og den del hvor rejebaserede smagsforstærkere vil findes. Kategorien indeholder også smagsforstærkere fra alle andre kødsmage som fx hønsefond eller oksebouillon. Gruppen af savory flavours udgør ca. 20% af det samlede marked for aromaer og det vurderes at marine smagsforstærkere udgør en andel på ca. 6%.

Dette indikerer, at det samlede marked for marine smagsforstærkere udgør ca. 696 mio. kr. i 2016. (ref. Rubin 2010, Mordor Intelligence). Det globale forbrug af marine smagsforstærkere anslås således at være hhv. 72-73.000 ton for ekstrakter og 10.000 ton for pulver i 2010 (ref. Rubin 2010).

Anvendelsen af smagsforstærkere

Smagsforstærkere udgør sjældent store mængder i de endelige produkter de anvendes i. Omvendt er de ofte af en meget stor betydning for producenten og er typisk det, som produkterne brandes og markedsføres på.

Figur: To eksempler på hvordan smagsforstærkere anvendes til markedsføring af forskellige produkter: Chips med smag af 'grilled shrimp' og nudelsuppe med rejesmag.



Smagsforstærkere spiller på den måde en væsentlig rolle ved produktmarkeringen og udgør en attribut, der kan brande eller re-branded et kendt allerede kendt produkt. Et forhold der er med en stigende konsolidering og koncentration i den globale fødevarersektor kan være en oplagt mulighed for bl.a. smagsforstærkere baseret på koldtvandsrejer.

Den danske vinkel

Danske smagsforstærker producenter, importører og agenter er repræsenteret gennem DFO – Danish Flavour Organisation.

”Foreningens formål er at varetage medlemmernes fælles interesser i relation til fremstilling samt køb og salg af aromaer til levnedsmidler, herunder navnlig at repræsentere branchen og afgive erklæringer på dennes vegne over for indenlandske og udenlandske myndigheder og organisationer.”

DFO bliver sekretariat betjent af brancheorganisationen Landbrug og Fødevarer og vinklen i arbejdet omkring ingredienser i DFO-regi er naturligt nok orienteret mod landbrugets produkter. Der kan derfra ikke forventes nogen orientering mod seafood sektorens muligheder og potentialer.

DFO er medlem af EFFA (European Flavour Association) og IOFI (The International Organization of the Flavor Industry) der organiserer industrien på hhv. europæisk og internationalt niveau.

7. Markedet for marine smagsforstærkere

Globalt

Det globale marked for marine smagsforstærkere er i vækst.

Omsætningen på det globale aromamarked er opgjort af analysebureauet Rubin opgjort til 12,5 mio. USD (ca. 80 mio. kr.) i 2016 og der forventes en årlig vækstrate på 5,5% i perioden 2017 til 2023.

Marine smagsforstærkere repræsenterer omkring 20% af omsætningen på aromamarkedet svarende til ca. 2,5 mio. USD (ca. 16 mio. kr.) og er det segment der forventes at have den højeste vækst (6,3% pr. år) i prognoseperioden.

Marinedelen af markedet vurderes at være 5 % (ref. Rubin, 2011), og indikerer et industrielt marked for marine smagsstoffer på MUSD 125 mio. Herudover kommer mellemstore og små asiatiske producenter af marine smagsforstærkere. Informationer fra disse er ikke tilgængeligt, men kan anslås til en betydelig mængde, hovedsagelig til lokalt brug.

Det globale forbrug af marine smagsforstærkere anslås at være hhv. 72-73.000 ton for ekstrakter og 10.000 ton for pulver i 2010 (ref. Rubin 2010).

Regionalt

Ved at opdele forbrugstallene, er det muligt at identificere hvilke regioner der er de største aftagere af marine ekstrakter.

Tabel 1 viser et estimeret forbrug af marine ekstrakter per region i perioden 2006 – 2010.

Tabel 1: Estimeret forbrug af marine ekstrakter per region (2006 – 2010)		
	2006 Forbrug (ton)	2010 Forbrug (ton)
Europa	750	825
USA & Canada	500	550
Japan	20.000	22.000
Kina	30.000	40.000
Øvrige Asien	600	8.000
Andre	1.000	1.300
TOTAL	52.850	72.675

Kilde Rubin 2011

Hovedparten af forbruget af marine ekstrakter sker i Asien (90%), og det er også dette marked der oplever den største årlig vækst på 7–9%, mens de europæiske markeder vokster med ca. 2,5% pr. år. På trods af den asiatiske dominans findes der også vigtige europæiske markeder som fx Frankrig.

Det må antages at det asiatiske marked har et underliggende vækstpotentiale som følge af den økonomiske udvikling i Asien, tilpasning af vestlige markedstrends og knaphed på traditionelle råvarer. Selvom det meste af forbruget produceres regionalt, importeres også marine ekstrakter fra Europa. Det forventes, at de store internationale aromaselskaber vil øge sin markedsposition på de asiatiske markeder i årene fremover, og omsætningsvækst fra disse virksomheder er allerede betydeligt højere end BNP-væksten i disse lande.

Ekstraktmarkederne i Vest Europa, Nord Amerika og Japan voksede i perioden 2007 – 2010 med ca. 2-3 % årligt. Det nordamerikanske og europæiske marked vurderes at være tilnærmelsesvis lige store, og betydeligt mindre end markedet i Asien.

Størstedelen af smagsforstærker i form af pulver konsumeres i Asien (10.000 ton).

Priser

Priser for marine ekstrakter og pulver varierer afhængig af råvarekilde, form og kvalitet.

Tabel 2 viser en oversigt over gennemsnitlige priser.

Tabel 2. Priser for Seafood Flavour (2011)	
Produkt	Priser NOK/kg 2011
Hvidfisk ekstrakt	150 - 180
Makrel ekstrakt	100
Torsk ekstrakt	150 - 200
Hummer ekstrakt	350
Rejepulver	150 - 200
Laksepulver	200 - 250

Kilde: Rubin rapport nr. 210, 2011

Som det fremgår af tabel 2 ovenfor, varierer prisen på smagsforstærkere mellem 100 og 350 kr./kg.

Smagsforstærkere udgør en relativt lille del af produktionsomkostningerne i fødevarerindustrien, og inden for markedssegmentet "premium food & beverage" er prisen på smagsstoffer af mindre betydning.

Smagsforstærkere forhandles for en stor dels vedkommende på foodservice markedet og derved som et B2B produkt. Smag og mærkevarestyrken er, i et vist omfang, mere afgørende købsfaktorer end prisen.

8. Leverandører af marine ekstrakter og pulver

Producenter af marine ekstrakter og smagspulver domineres af store, internationale virksomheder.

Globale aromaleverandører

Ledende leverandører af marine ekstrakter og pulver inkluderer bl.a.

	GIVAUDAN (CH): Verdens største producent af smagsforstærkere og aromaer, omsatte for 31,5 mia. DKK i 2016. GIVAUDAN opkøbte i januar 2017 det franske firma Activ International som er en af de største aktører af marine ekstrakter på det sydøstasiatiske marked og produktprogram er vist i bilag 1; www.givaudan.com
	FIRMENICH BJØRGE BIOMARIN AS (CH): Verdens næststørste producent af "industrielle flavours", og omsatte i 2016 for nærmere 21,5 mia. DKK. Bjørge Biomarin AS er den norske del af Firmenich og deres "centre of excellence" indenfor marine smagsforstærkere. Bjørge Biomarin på Ellingsøya (nær Aalesund) har ca. 40 ansatte og havde i 2016 en bruttofortjeneste på 137 mio. NOK og resultat før skat på 22 mio. NOK. Virksomheden producerer marine ekstrakter baseret på både norske og importerede råvarer. De tilbyder pasta- og pulverprodukter baseret på biprodukter fra rejer. www.firmenich.com
	NIKKEN FOODS Inc (JP): Japansk ingrediensvirksomhed med speciale i produktionen af naturlige vegetabiliske- og marine ekstrakter. Virksomheden har faciliteter i Japan, Kina, Thailand, Taiwan, USA og Australia. NIKKEN FOODS tilbyder en række marine ekstrakter, herunder 'Shrimp powder' (se bilag 2). www.nikkenfoods.co.jp/en
	Symrise AG (DE): En af verdens førende leverandører af aroma til fødevarerindustrien, og omsatte for 7,5 mia. DKK i 2016. I 2014 opkøbte Symrise den franske virksomhed Diana Food, som ligeledes er en ledende producent af naturlige aromaer og ingredienser til fødevarerindustrien. Diana Food's produktprogrammet for SeafoodFlavours er vist i bilag 3. www.sumrise.com
	TAKASAGO INTERNATIONAL CORPORATION (JP): Ledende aromaproducent specielt på det asiatiske marked, og omsatte i 2016 for ca. 780 mio. DKK. Takasago tilbyder en række marine ekstrakter og pulver. www.takasago.com
	V. MANE FILS SA (F): producerer parfumer & aromaer, og omsatte i 2016 for 7,9 mia. DKK hvoraf 56 % af omsætningen kom fra salg af aromaer. De har en lang historie i at udvikle naturlige marine smagsforstærkere, og anvender skånsomme metoder som enzymatisk hydrolyse og CO2 ekstraktion. Mane køber råvarer fra Europa og Canada, og sælger bl.a. 'Grilled shrimp flavour' baseret på hel koldtvandsreje. www.mane.com
	CTPP COPALIS (F): Global leverandør af naturlige marine ingredienser som anvender enzymatisk hydrolyse for bibeholdelse af råvarens smag. De anvender biprodukter fra fiskeriet i Boulogne-sur-mer som råvare og tilbyder bl.a. produktet 'Proshrimp: aromatic shrimp extract'. Virksomheden har ca. 80 ansatte. www.copalis.fr

Nordiske leverandører af marine smagsforstærkere

Foruden de store globale spillere, findes der en række 'lokale' producenter af forskellige smagsforstærkere.

	SEAGARDEN GROUP (N) er en af verdens førende producenter af marine ingredienser, og producerer både pulver og ekstrakter. De har ca. 30 ansatte og i 2016 var driftsindtægterne på 36 mio. NOK og resultat før skat på 21 mio. NOK. Produktlisten er vist i bilag 4. Seagarden tilbyder forskellige varianter af 'shrimp powder', 'shrimp shell powder' samt 'roasted shrimp powder'. www.seagarden.no/b2b/
	CANARD ApS er en mindre dansk virksomhed (2-3 ansatte) som producerer naturlige smagsforstærkere til fødevareindustrien. I 2016 var bruttofortjenesten på 13 DKK og resultat før skat på 15 DKK. Virksomheden producerer efter "clean label" principper (værdikædedokumentation) og anvender industrielle enzymer for at kunne fremstille smagsstoffer ved et lavt temperaturniveau. Produktprogram inden for marine smagsforstærkere består af 'Mussel-, Crab- and Fish Seafood flavors' - både som ekstrakt/juice og i pulver form. www.carnad.dk
	ESSENTIA PROTEIN SOLUTIONS (US/DK) er en del af BHJ Group som opkøbte Højmark Group for nogle år siden for at få tilgang til teknologien for produktion af marine ekstrakter. De har fornyligt lanceret en række 'clean label' fish pastaer og pulver for 'savory applications'. www.essentiaproteins.com
	SEAFOOD FLAVOURS A/S (DK) er en mindre dansk virksomhed (1-2 ansatte) som er specialiseret i produktionen af naturlige smagsforstærkere baseret på muslinge kogevand fra Vilsund Blue A/S (se bilag 5). I 2016 var bruttofortjenesten på 155 DKK og resultat før skat på 7 DKK. Produktet sælges som væske/juice eller i pulverform. Juicen produceres ved at inddampe kogevandet, væsken varmebehandles og juicen tappes. Det inddampede kogevand kan alternativt spraytørres. www.seafood-flavours.com
	NESTLE PROFESSIONAL FOOD (DK) er virksomheden der bl.a. producerer fond, bouillon, saucer m.m. under navnet OSCAR. Virksomheden har produktion i Rønnede på Sydsjælland og i Juuka, Finland. https://www.nestleprofessionalfood.dk/

Oversigten nedenfor viser eksempler og priser på forskellige smagsforstærkere, der er relateret til produkter, der kan laves af rejeskaller.

Der er stor forskel på de forskellige produkter og nogen er meget 'rene' og indeholder kun en type fisk eller skaldyr, mens andre produkter er mere blandede med flere forskellige ingredienser.

	Muslingepulver fra Vilsund Blue Bruges som smagsforstærker, krydderi 100 % rent produkt. Lavet af inddampet og spraytørret muslingekogevand Set til 125 kr. for 250 g, svarende til 500 kr./kg
	Fiskebouillon fra OSCAR (Nestle) set til 22,50 kr. for 90 gram hos Hverdag.dk, svarende til 250 kr. Pr. kg. Fiskebouillon indeholder mange forskellige ingredienser bl.a. fisk, rejepulver og muslingeekstrakt.
	Krabbe juice fra Canard. Produktet er baseret på kødet fra krabber og dermed et meget rent produkt der kan karakteriseres som kød, og hvis det anvendes i andre produkter, skal det ikke deklarerer som andet end krabbekød. Sælges til foodservice og en detailpris er ikke tilgængelig.
	Tørrede og malet rejer (kød og skaldele) fra NAZ der leverer afrikanske produkter til det amerikanske marked. Tørrede rejer og skaller er fra varmtvandsrejer. Set til ca. 310 kr./kg hos afrizar.com
	Fiskefond fra Jürgen Langbein 200 ml til 19.95 på Nemlig.com Afkog af forskellige grøntsager, aromaer og fisk.

	Fiskebouillonterninger fra Knorr. Set til 18,50 kr. for 60gram hos Nemlig.com, svarende til 308 kr. pr. kg. Baseret på fiskeekstrakt, fiskepulver, fiskeolie, forskellige krydderier, fedt protein m.m.-
	Knorr rejebouillonterninger. Set hos Walmart til 3,30USD for 90 gram, svarende til ca. 250kr./kg. Blandet produkt med forskellige krydderier, men indeholder bl.a. pulveriseret rejeskaller.

Som ovenstående tabel viser, findes der et stort og bredt udvalg af typer af smagsforstærkere fra de helt enkle til temmelig komplicerede produkter med mange indholdsstoffer.

For den danske rejepilleindustri vil en smagsforstærker produktion nok være en produktion af de helt rene produkter eller være baseret på et videresalg af råmateriale til videre forarbejdning.

9. Smagsforstærkere baseret på *Pandalus Borealis*

Producenter af smagsforstærkere baseret på *Pandalus Borealis* er

- Royal Greenland, Grønland
- Bioprawns A/S, Norge
- Marinard, Canada



Royal Greenland

En stor del af rejeskallerne på Royal Greenlands rejefabrik i Ilulissat bruges som råvare til fremstilling af rejemel. Tilgængeligt mængde rejeskaller på produktionsfacilitet i Ilulissat er ca. 10.000 tons med et teoretisk rejemeludbytte på ca. 1.500 tons. I 2015 blev der produceret 770 tons færdigt rejemel.

Produktet er food-grade og afsættes til aromaindustrien eller anvendes til fremstilling af egne produkter som f.eks. Royal Greenland Grønlandsk Bouillabaisse – en fransk fiskesuppe.

Royal Greenland har en uudnyttet restmængde af skaller på rejefabrik i Sisimiut på 6.327 t. (2018).

Royal Greenland har også andre rejefabrikker på den canadiske østkyst og har heraf tilgang til betydelige mængder af rejeskaller.

Bioprawns AS



Bioprawns AS er en norsk leverandør af rejemel til foder og fødevareindustrien. Produktet er pulver baseret på tørret fraskær (skaller og hoveder) fra norsk rejeindustrien. Råvarerne fragtes ferskt ind til anlægget, hvor de bliver bearbejdet så snart det lader sig gøre for at bibeholde kvaliteten samt forhindre fordærvelse af værdifulde næringsstoffer. Tabel 1 viser pulverets sammensætning.

Tabel 3. Pulver af rejeskaller

	Food grade	Feed grade
Protein, %	>40	>40
Fedt, %	>1,5	>1,5
Salt, %	<1,0	<1,0
Astaxanthin, ppm	-	150 - 300
Antioxidant	-	TERMOX eller ETOXYQUIN

Normalt pakkes produkterne i sække á 20 kg, eller i big bags á 500 – 600 kg. Alle produkterne kan males mellem 3,0 mm og 0,5 mm kornstørrelse.

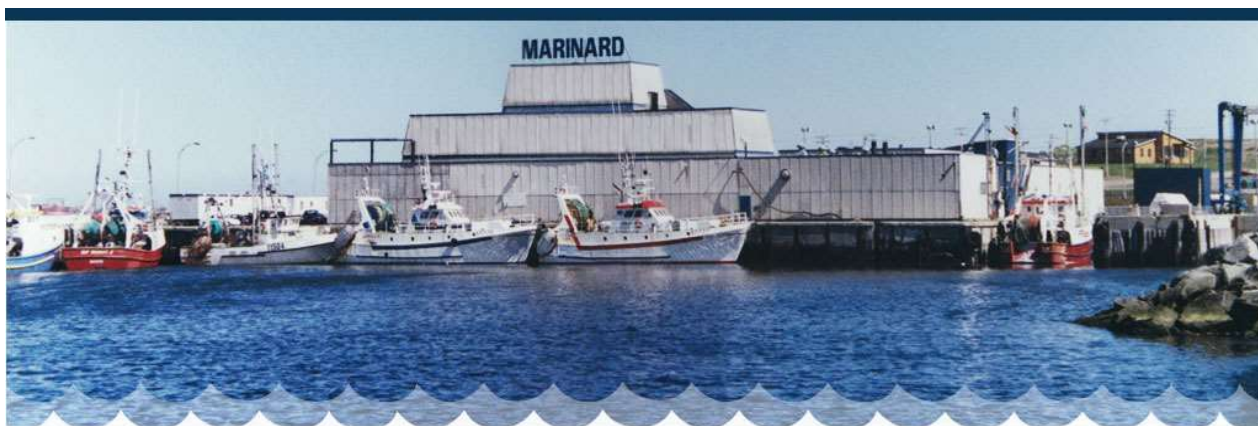


Rejemelet går hovedsagelig til fiskefoderproduktion og tilsættes antioxidanter for bevarelsen af den røde farve.

Virksomheden havde i 2016 en omsætning på 4,1 mio. NOK, og resultat før skat var på 622.000 NOK.

Bioprawns er nu den eneste rejemelsfabrik tilbage i Norge. Rejemelsfabrikkerne har haft problemer med at skabe lønsomhed, da omkostninger forbundet med transport af rejeskal er for høje, da skallerne skal ofte hentes.

Les Pecheries Marinard



Les Pêcheries Marinard er en af Canadas største producenter af kogte og pillede rejer. Rejefabrikken ligger i Rivière-au-Renard på Gaspé-halvøen og har en årlig kapacitet på mere end 9.000 ton rejer.

De producerer 'Rejeskal pulver' af rejeskallerne på anlægget i Rivière-au-Renard, og produktet indeholder 40 % protein, 35 % aske, 4,5 % fedt og 1 % salt og har et vandindhold på 10 % (se bilag 6).

Rejeskalspulveret pakkes i big bags á 400 kg og eksporteres til den internationale fødevarerindustri. Anvendelsesområder er supper, saucer og bouillon. Den danske virksomhed Sirena Group og det britiske selskab Lyons Seafoods ejer 50 % af Les Pecheries Marinard.

10. Kunder

Kunder til marine smagsforstærkere vil hovedsageligt være aromaindustrien, fødevareproducenter, foodservice, detailhandel og foderstofindustri.

Aromaindustrien

Aromaindustrien anvender hovedsageligt marine ekstrakter, men også til en vis grad marint pulver. Den internationale aromaindustri er en af de primære kunder til marine smagsforstærkere.

Aromaindustrien sælger primært formulerede aromaer (top notes etc.) hvor forskellige ingredienser indgår, men videresælger også rene ekstrakter til fødevareindustrien.

Tidligere blev marine ingredienser benyttet som råvarer for "process flavours", eller reaktionsaromaer. Af markeds- og deklarationsmæssige årsager er dette ikke aktuelt i dag, trods for at det ernæringsmæssig og smagsmæssig er 100 % tilfredsstillende.

Fødevareindustrien

Fiskesupper og saucer er det største markedssegment for "Seafood Flavours" og udgør ca. 75 % af det totale marked for marine ekstrakter og pulver. De sædvanlige produkter er fermenterede fiskesaucer og østerseksktrakter.

Andre vigtige applikationer er marinader, dressinger, surimi og færdigretter.

Salg af ingredienser til fødevareindustrien kræver teknisk- og lovgivningsmæssig support. Her tænkes på udvikling af nye produkter og receptforslag, erstatte eksisterende aromaer i produkter med rejer mv.

Den internationale fødevareindustri vil formentlig være hovedaftageren af rejeskalleekstrakt fra hovedparten af danske rejepille virksomheder.

De danske rejepille virksomheder vil formentlig kunne oparbejde et produkt der er stabilt og klar til en videre forarbejdning hos virksomheder der er specialiseret i den videre forarbejdning.

Detail - Retail

Rejeekstrakter og -pulver kan pakkes i mindre enheder og sælges direkte til foodservice eller detailhandel som krydderier/smagsforstærkere. Detailledet vil formentlig på den ene eller anden måde være den endelige aftager af en færdig smagsforstærker. Enkelte rejepille virksomheder vil kunne se et potentiale i en videreforarbejdning til en smagsforstærker der kan afsættes på detailmarkedet, men det vil formentlig kræve en del yderligere investeringer i produktionsudstyr, hvis der skal fremstilles en større industriel produktion af smagsforstærker.

Foderstofindustrien

Rejemel anvendes i dag til fiskefoder. Rejemelet indeholder farvestoffet astaxanthin, som giver den røde farve i laks og ørred.

En mindre del af rejemel vil også kunne sælges som attraktanter og smagsforstærkere til fiskefoder.

Rejemel vil desuden kunne anvendes som naturlig farve til produktion af økologiske æg.

I dag anvendes primært paprika i foderblandinger for at opnå den forventede gule blomme farve. Farverne i paprika er ikke lagerstabile og har stor batch variation.

11. Lovgivning og deklaration

Det er krav til fødevarekvalitet på smagsforstærkere som skal gå til humane anvendelser. Der kræves derfor fødevarekvalitet på humant niveau for produkt, fremstilling og håndtering af råvare.

Anvendelse og mærkning af aromaer i fødevarer er reguleret af EU, og links til de vigtigste regelsæt er vist i bilag 7.

Aromaer er produkter, som ikke er beregnet til at fortære i uforarbejdet stand og kan være lavet af eller bestå af

- Aromastof (kemisk veldefinerede)
- Aromapræparat (fx blandinger eller planteekstrakter)
- Reaktionsaromaer (fx dele af bouillonterninger)
- Røgaroma

Et aromastof er et defineret kemisk stof med aromagivende egenskaber, og inddeles i naturlige aromastoffer, natur-identiske aromastoffer eller syntetiske aromastoffer.

Naturlige aromastoffer er smagsstoffer udtrukket af vegetabilsk eller animalsk oprindelse ved hjælp af fysiske, enzymatiske eller mikrobiologiske metoder (eks. Naturligt vanillin).

Natur-identiske aromastoffer er smagsstoffer hvor den kemiske struktur er identisk med det naturlige ophav. Produktet er fremstillet ved hjælp af kemisk syntese eller anden kemisk proces fra en vegetabilsk eller animalsk råvare (eks. naturidentisk vanillin).

Syntetiske aromastoffer er fremstillet ved en kemisk syntese, og hvor der ikke findes et identisk stof i naturen med samme kemiske struktur (eks. Ethylvanillin).

I fødevarer må der kun anvendes godkendte aromastoffer i henhold til aromaforordningen.

Et aromapræparat er et produkt der ikke er et aromastof.

Aromapræparater er fremstillet af fødevarer ved egnede fysiske, enzymatiske eller mikrobiologiske processer. Det kan være i deres oprindelige form eller forarbejdet med henblik på konsum ved en eller flere af de almindeligt anvendte tilberedningsprocesser for fødevarer, og/eller materiale af vegetabilsk, animalsk eller mikrobiologisk oprindelse.

Reaktionsaroma er et produkt fremstillet ved varmebehandling af en blanding af ingredienser, som ikke nødvendigvis selv har aromagivende egenskaber, og hvoraf mindst én indeholder nitrogen (aminogruppe) og en anden er en reducerende sukkerart.

Ingredienserne til fremstilling af reaktionsaromaer kan være: fødevarer og/eller andet udgangsmateriale end fødevarer.

Røgaroma er et produkt fremstillet ved fraktionering og rensning af kondenseret røg, der giver primære røgkondensater, primære tjærefraktioner og/eller afledte røgaromaer som defineres i forordning (EF) nr. 2065/2003.

Det er vurderingen at de innovative smagsforstærkere baseret på rejeskaller, som udvikles i projektet vil kunne defineres som et aromapræparat.

Aromapræparater, der er fremstillet af fødevarer, behøver ikke at være omfattet af en evaluerings- og godkendelsesprocedure med henblik på anvendelse i og på fødevarer, medmindre der er tvivl med hensyn til deres sikkerhed.

Det er tillige vurderingen at de udviklede aromapræparater vil kunne blive betragtet som naturlige aromaer, da de er blevet fremstillet af samme udgangsmateriale og ved samme procedure som naturlige aromastoffer.

I henhold til Bilag II i Aromaforordningen drejer det sig om: hakning, opvarmning, udskæring, tørring, fordampning, fermentering, formaling, infusion, mikrobiologiske processer, skræling, sammenpresning, ristning/grillning, mæskning, afkøling, destillation/rektifikation, emulgering, ekstraktion, filtrering, udblødning, blanding, perkolation, nedkøling, udpresning.

Aromaer har ikke E-numre, og fødevareproducenterne er ikke forpligtet til at nævne samtlige tilsatte aromastoffer og aromapræparater, som den enkelte aroma består af, med undtagelse af kinin og koffein.

Tilsætningen af aroma skal dog altid være angivet i ingredienslisten, hvor der enten skrives "aroma", en mere specifik betegnelse, fx rejeekstrakt, eller stoffets specifikke navn.

12. Konklusioner

Markedet for naturlige smagsforstærkere er i stærk vækst, og der er stor efterspørgsel efter innovative produkter.

Samtidigt er udbuddet af marine smagsforstærkere præget af traditionelle produkter som marine ekstrakter og pulver, og der burde være interesse for nye 'tailor made solutions' som blandinger af innovative smagsforstærkere af rejeskaller med krydderier (hvidløg, karry mv.) eller røgaromaer.

Det vurderes også efterspørgsel efter rejeekstrakter med mildere smag. Producenter af rejepulver baseret på skaller fra koldtvandsrejer anvender i dag traditionelle produktionsmetoder som fjernelse af vand fra råvaren gennem kogning, tørring og derefter formaling til et pulver. Implementering af lav temperatur proces/enzymatisk hydrolyse vil kunne frigøre aminosyreprofiler uden bitter smag.

De store internationale aromahuse har attraktiv indtjening, samtidig med at de lokale /nordiske aktører døjer med dårlige økonomiske resultater. Succesfuldt salg af innovative smagsforstærkere til international fødevareindustri vil kræve opbygning af smags- og applikationskundskab, samt teknisk service. En bekostelig affære, og partnerskab aktører som besidder denne kompetence bør overvejes.

Rejeskalpulver indeholder mindst 40 % protein, og det er muligt at forøge proteinindholdet ydermere ved kun at anvende hovedet som råvare. Rejepulveret vil kunne positionere sig som alternativer til mælke- og soyabaserede proteinisolater inden for kosttilskudssegmentet. Marine højkvalitetsproteiner vil være særlig egnet som nødhjælp til underernærede børn i kriseområder og til ældre (sarcopenia).

For den danske rejeindustri vil en produktion af smagsforstærker ikke nødvendigvis være det mest oplagte valg. Der kan skabes en mindre produktion af meget 'rene' produkter der udelukkende baserer sig på rejeskallerne, enten tørret pulver, presset rejejuice eller indkogt rejesirup/fløde. En egentlig opblanding og produktion til fx bouillonterninger, vil formentlig kræve et for omfattende produktionssetup til at være lønsomt.

Det anbefales derfor, at rejeindustrien producerer en forholdsvis simpel og stabil

13. Litteratur

Bøknæs, N., 2015. GUDP Netværksprojekt 'Marine lipider'. Introduktion til Royal Greenland, restprodukter og ny produktion med levende torsk som råvare i Maniitsoq.

Rubin rapport nr. 4613/111, 2003. Internasjonal markeds- og industrianalyse for marine ingredienser. Udført av Core Competence og Hartmark Consulting AS.

Rubin rapport nr. 167, 2008. Internasjonal markeds- og industrianalyse for biomarine ingredienser. Udført av Core Competence og Hartmark Consulting AS.

Rubin rapport nr. 2010, 2011. Internasjonal markeds- og industrianalyse for marine ingredienser. Udført av Core Competence og Hartmark Consulting AS.

Tandon B., 2017. Global Flavors (Food & Beverages) Market Overview.

BILAG 1 Active International - Seafood Products



Activ International Natural Marinextracts™ & Seafood Flavors

"Ocean Fresh Natural Seafood Flavor"

Benefits and Features

- The most unique, distinctive and authentic, natural seafood extracts and flavors from the fresh catches of lobster, shrimp, white fish, clam, crab, scallop, oyster, tuna and other species.
- Over twenty years of raw material sourcing expertise to insure maximum quality, freshness and cost containment.
- Species specific supply guaranteed.
- Maximum flavor impact from utilizing a high content of characterizing biological seafood raw materials.
- Specialized flavor extracts and processing using only natural ingredients containing no MSG, HVP, or AYE to provide "clean label" ingredients.
- Designed for a wide range of applications, including: soups, broths, sauces, entrees and side dishes, seasoning blends and flavor systems.
- Liquid and dry forms, as well as, low minimum quantities are available for ease of development, scale-up and use.
- Over forty years of combined flavor expertise from Activ International for "An Endless Sea of Possibilities".

Activ International MARINEXTRACTS™

Liquid	Powder	Product Name
*920172	*925172	Natural Lobster Marinextract™
*920173	*925173	Natural Crab Marinextract™
*920117	————	Natural Crab Marinextract™
*920174	*925174	Natural Cod Marinextract™
*920175	*925175	Natural Shrimp Marinextract™
*920176	*925176	Natural Piblock Marinextract™
*920177	————	Natural Scallop Marinextract™
*920178	*925178	Natural Salmon Marinextract™
*920179	*925179	Natural Clam Marinextract™
*920154	————	Natural Clam Marinextract™ (WONF)
*920180	————	Natural Oyster Marinextract™
*920181	————	Natural Tuna Marinextract™
*920182	————	Natural Crayfish Marinextract™



Activ International SEAFOOD FLAVORS

*92009	(Liquid-water soluble)	Natural Cod Seafood Enhancer/Essence
*920125	(Liquid-water soluble)	Natural Clam Seafood Enhancer/Essence
		Natural Shrimp Flavors
		Natural Crab Flavors
		Natural Lobster Flavors



 **ACTIV INTERNATIONAL**
Mastering the Art of Savory Flavors

21 Worlds Fair Drive, Somerset, New Jersey 08873, USA ■ Phone: (732) 805-0335 ■ Fax: (732) 805-1004
E-Mail: contactus@activ-international.com ■ Web: www.activ-international.com

BILAG 2 Nikken Foods - Seafood Products

Nikken manufactures myriad items incorporating seafood such as bonito, anchovy, kelp, scallops, shrimp, oysters, crabs and clams. Our lineup covers every cooking need, from the perfect soup base to the addition of subtle flavor.

Product category		Product characteristics	Product type
Bonito	Bonito extracts	A wide range of variations created with slight changes in bonito broth character, aroma and savoriness.	Liquid products
	Bonito extract powders	Powdered bonito extracts, including one variation capturing the sophisticated sweet scent of bonito flakes and another highlighting bonito's savory richness.	Extract powders
Kelp	Kelp extracts	Concentrated kelp broth extracts, some made with 100% Japanese kelp.	Liquid products
	Kelp extract powders	Powdered kelp extracts.	Extract powders
Shellfish	Shellfish extracts	Concentrated extracts capturing the savoriness of scallops, clams, oysters and crab. Oyster sauce is also available for Chinese food products.	Liquid products
	Shellfish extract powders	Scallop, clam, oyster and freshwater clam extract powders.	Extract powders



NIKKEN FOODS USA, INC.

4984 Manchester Avenue
St. Louis, MO 63110 USA
Tel: (314) 881-5858
Fax: (314) 881-5850

Prepared by:
Nikken Foods USA, Inc.
4984 Manchester Avenue
St. Louis, MO 63110 USA
For inquiries contact:
regulatory@nikkenfoods.com

Technical Data Sheet

PRODUCT CODE **1501**

SHRIMP POWDER

Description	Dried shrimp meat in powder form, has a full, intense shrimp flavor.	
Ingredients	Dried Shrimp, Salt.	
Applications	Soups, sauces/marinades, salad dressings, gravies, dips, seasonings, snacks, appetizers, entrees, breads/crackers, dressings/stuffings along with sodium reduction and flavor enhancement applications.	
Typical Data (reported on COA)	Moisture	6.0 % Maximum
	Salt	9.0 % $\pm$ 2.0 %
Microbiological	Total Plate Count	< 3,000 cfu/g
	Coliforms	Negative
	E.Coli	Negative
	Yeast & Mold	< 300 cfu/g
	Salmonella	Negative
Nutritional Data (expected values)	Per 100 Grams	320 kcal
	Moisture	6.0 % Maximum
	Fat	2.0 % $\pm$ 1.0 %
	Protein	72.0 % $\pm$ 4.0 %
	Carbohydrates	2.0 % $\pm$ 2.0 %
	Ash	18.5 % $\pm$ 3.0 %
Standard Packing	10 kg (22.05 lb) net in a corrugated carton with a polyethylene liner.	

Revised: 01/16/2017 SR31
Supersedes: 08/04/2016 C181

www.nikkenfoods.com

BILAG 3 Diana Food - Seafood Products



SEAFOOD PRODUCTS

Excellent flavour delivery and clean labeling declaration for most of references.

KEY BENEFITS

- **High quality:** authentic taste profiles, long shelf life
- **Range of different species:** cod, salmon, white fish and crustacean (shrimp, scampi)
- Available in **liquid** (extracts) and **dry forms** (dehydrated products)



EXTRACTS (LIQUID FORM)

SPECIES	TASTE	COLOUR
FISH	GRILLED FISH TASTE	LIGHT BROWN
SHRIMP	FRESH SHRIMP TASTE	ORANGY RED
SCAMPI	SWEET SCAMPI MEATY TASTE	ORANGE

DEHYDRATED PRODUCTS

SPECIES	TASTE	FORM	COLOUR	
WHITE FISH	WHITE FISH TASTE	FINE POWDER	DARK BEIGE	
WHITE FISH	FRESH WHITE FISH TASTE	FINE POWDER	BEIGE	
COD FISH	FRESH COD FISH TASTE	FINE POWDER	LIGHT BEIGE	CULINARY TOUCH Naturally
SHRIMP	SHRIMP MEATY TASTE	POWDER	ORANGE	CULINARY TOUCH Naturally
SALMON	SALMON MEATY TASTE	POWDER	ORANGE	



BILAG 4 Seagarden - Natural Marine Ingredients



NATURAL MARINE INGREDIENTS



WHITE FISH PRODUCTS

CODE	PRODUCTS	UNIT WT.KG	UNITS PER PALLET
0268 *	FISH POWDER SKP	20	30
0269 *	FISH POWDER GVP	20	30
0271 *	COD POWDER PREMIUM	20	30
1602 *	COD POWDER	20	30
1604 *	COD STOCKFISH POWDER	20	30
3492 *	WHITE FISH POWDER GV	20	30
6007 *	WHITE FISH POWDER FG	20	30

SALMON PRODUCTS

CODE	PRODUCTS	UNIT WT.KG	UNITS PER PALLET
0272	SALMON POWDER SF	12 & 2	30
0274	SALMON POWDER	12 & 2	30

SHELLFISH PRODUCTS

CODE	PRODUCTS	UNIT WT.KG	UNITS PER PALLET
7411	SHRIMP POWDER PREMIUM	10	30
3494	SHRIMP POWDER HM	20	30
3495	SHRIMP POWDER LM	20	30
6006	SHRIMP SHELL POWDER FG	20	30
6009	SHRIMP SHELL POWDER AG	20	30
6004	SHRIMP SHELL POWDER BB	400	1
7413	CRAB POWDER	12 & 2	30
0278	SQUID POWDER	10 & 2	30

MADE TO ORDER PRODUCTS:

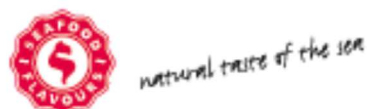
0270	FISH POWDER 50/50	7306	LOBSTER EXTRACT PASTE
7412	ROASTED SHRIMP POWDER	7304	LOBSTER EXTRACT POWDER
7485 *	MUSSEL POWDER	2280	SHORE CRAB EXTRACT POWDER SD
7495	MUSSEL EXTRACT POWDER SD	7419	SHORE CRAB EXTRACT

Note: * Ask us for MSC approved product MSC-C-54477

Seagarden AS
Husøyvegen 278, 4262 Avaldsnes, Norway
Tel.No.: +47 52 85 94 80; Fax No.: +47 52 85 94 90
www.seagarden.no



BILAG 5 Seafood Flavours - Mussel Flavour Extract



MUSSEL FLAVOUR EXTRACT

POWDER FLAVOUR FROM BLUE MUSSELS

Natural taste of the fresh sea. This mussel flavour originates from the wild stock of blue mussels, *Mytilus edulis* (L.) from the cold and fresh waters of the Limfjord (North Atlantic) in Denmark. It is extracted through a gentle process of pressurized evaporation and low temperatures that preserves and enhances the unique flavours of the mussel, and finally spray dried to a high soluble powder.

Form:	Powder
Production method:	Evaporated, processed and spray dried cooking water
Dosage:	app. 1-2%
Content:	
Total drymatter	98%
Protein	58%
Salt	38%
Moist	2%
Shelf life:	Ambient stable for 12 month
Filled and packed in a protected environment	

The powder mussel flavour is an "all natural and clean labels" product. It is characterized by a fresh and distinct seafood flavour, and is the perfect base for a variety of seafood dishes ranging from the traditional Thai Tom yum soup, Japanese Miso Soup, French bouillabaisse to Italian Risotto and Spanish Paella. The Powder is an excellent taste enhancer in various ingredient blends and batters.

Seafood Flavours A/S is a Danish company specialized in production of high quality natural seafood flavours.



SEAFOOD FLAVOURS A/S
Foodparken 7 · DK-7900 Nykøbing M · Tel.: +45 97 72 28 00 · Fax: +45 97 72 11 42 · www.seafood-flavours.com · info@seafood-flavours.com



natural taste of the sea

MUSSEL FLAVOUR EXTRACT

LIQUID FLAVOUR FROM BLUE MUSSELS

Natural taste of the fresh sea. This mussel flavour originates from the wild stock of blue mussels, *Mytilus edulis* (L.) from the cold and fresh waters of the Limfjord (Northeast Atlantic) in Denmark. It is extracted through a gentle process of pressurized evaporation and low temperatures that preserves and enhances the unique flavours of the mussel.

Form:	Liquid
Production method:	Evaporated and processed cooking water.
Dosage:	app. 4-5%
Content:	
Total drymatter	36%
Protein	21%
Salt	15%
Water	64%
PH	app. 6
Shelf life:	Ambient stable for 6 month
Filled and packed in a protected environment	

The liquid mussel flavour is an "all natural and clean labels" product. It is characterized by a fresh and distinct seafood flavour, and is the perfect base for a variety of seafood dishes ranging from the traditional Thai Tom yum soup, Japanese Miso Soup, Noodle soup, French bouillabaisse to Italian Risotto and Spanish Paella.



Seafood Flavours A/S is a Danish company specialized in production of high quality natural seafood flavours.

SEAFOOD FLAVOURS A/S
Foodparken 7 · DK-7900 Nykøbing M · Tel.: +45 97 72 28 00 · Fax: +45 97 72 11 42 · www.seafood-flavours.com · info@seafood-flavours.com

BILAG 6 Marinard - Shrimpsell Powder

PRODUCT SPECIFICATIONS FOR SHRIMP SHELL POWDER		
Les Pêcheries Marinard Ltée 41, rue de l'Entrepôt, Rivière-au-Renard (Québec) Canada G4X 5L3 Tél./Tel. : (418) 269-3381 Téléc./Fax : (418) 269-5727		
Product :	Shrimpsell powder	October 26th 2014
Appearance, Taste, Aroma :	Pink-brown, coarse powder. Taste of shrimpsell when diluted with water	
Legal Label Declaration:	See list of ingredients May contain sodium polyphosphate May contain trace of fish	
Product description:	The shrimpsell powder is made from the capture of shrimp waste generated by cooking and peeling of the whole shrimp (shells, antennae, legs, body and other parts of the shrimp) and then dried and finely ground. Shrimp shell powder is manufactured under the strict supervision of quality control department.	
Application :	For use in soups, sauces, broths and as a natural ingredient seafood. For all consumers, except those with allergies	
List of ingredients in descending order of weight complies with Canadian regulations	Shrimp shell powder, salt, May contain sodium polyphosphate	

Nutritional data :

Typical Nutritional Data per 100g:		Analytical parameters for the release of the product and CoA (per 100g):				Analytical method
Energy :	263 kcal	Humidity	10	g	Max	
	1101 kJ	Protein (N x 6.25)	40	g	± 6	kjeldahl
Protein :	40 g	Salt (NaCl)	1	g	± 1	Titration w/AgNO ₃
Salt :	1 g	Fat :	4.5	g	± 2	Extraction GC
Sodium :	0.26 g	Ash :	35	g	±	550°C/Gravimetry
Fat :	4.18 g	Other parameter				
Saturated	0.88 g	Granulometry 100% < 2000 µ				
Monounsaturated	1.61 g					
Polyunsaturated	1.48 g					
Other	g					
Carbohydrate :	12 g					
Sugar (total)	<0.5 g					
Fibre	12 g					

Microbiological parameters for the release of the product and CoA:

Micro-organisms	Max. cfu/g	Method of reference
Total count :	50 000	MFHPB-33 (Health Canada)
Enterobacteriaceae :	100	MFLP-09 (Health Canada)
Escherichia coli	<10	MFHPB-34 (Health Canada)
Salmonella	Negative in 25 g	MFHPB-20 (Health Canada)
Mould and yeast	1000	MFHPB-32 (Health Canada)

Shelf life :	15 months. Keep at room temperature maximum 20° Celsius in a closed container
Storage :	This product should be stored in a dry place at room temperature away from heat and light. (shelf life is evaluated after storage at 20 degrees C).
Handling:	Good manufacturing practices must be followed and the package must be closed immediately after use.
Packaging :	Super bags. Weight of each super bag is 400 kg net Polyethylene bag with black liner inside
Label details	Marked with: manufacturer's name and address, batch number, product name & code, date of production, date of minimum durability.

Food Safety Data:

Material of animal origin:	Shrimp
Heavy Metals :	Conform to current Canadian legislation
Country of origin :	Canada

This specification sheet may be changed without notice, unless otherwise agreed.
Please, contact us for confirmation of the latest edition of this specification sheet.

BILAG 7 – Regelsæt for anvendelse og mærkning af aromaer i fødevarer

Aromaer

[Aromaforordningen 1334/2008](#) 1334/2008 om de generelle regler for anvendelse af aromaer, herunder mærkning af aromaer som sådan samt anvendelse af anprisningen "naturlig" i forhold til aromaer.

[Aromastofdatabase](#) er en opdateret database med alle EU godkendte aromastoffer og deres anvendelsesbetingelser

[Forordning 872/2012](#) 872/2012 om EU-listen over godkendte aromastoffer og deres anvendelsesbetingelser. Dette er bilag I i aromaforordningen.

[Forordning 1130/2011](#) 1130/2011 indeholder Bilag III i tilsætningsstofforordningen 1333/2008/EC om anvendelse af tilsætningsstoffer i aromaer, tilsætningsstoffer, enzymer og næringsstoffer.

Røgaromaer

[Røgaromaforordningen 2065/2003](#) 2065/2003/EC om generelle regler for anvendelse af røgaromaer.

[Forordning 1321/2013](#) 1321/2013 om EU-listen over godkendte røgaromaer og deres anvendelsesbetingelser. Dette er bilag I i røgaromaforordningen.

Mærkning

[Fødevarereinformationsforordningen 1169/2011/EC](#) om mærkning af aromaer på færdigpakkede fødevarer, herunder særlig mærkning af kinin, koffein samt glycyrrhizinsyre eller ammoniumsalte heraf.

Den fælles godkendelsesprocedure

[Forordning 1331/2008/EC](#) om den fælles godkendelsesprocedure for godkendelse af nye aromaer, tilsætningsstoffer og enzymer

Reglerne for kemikalier (stoffer og blandinger) inden for EU, REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of CHemiscals) gælder kun for følgende særlige anvendelser af aromaer: aromaer anvendt i tobaksprodukter og/eller mundpleje produkter (tandpasta, mundskylledmidler, tyggegummi til rensning af tænderne etc.) Aromaer anvendt i fødevarer er undtaget af reglerne under REACH.