



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147063 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: **1226/77**

(51) Int.Cl.³: **A 23 K 1/18**

(22) Indleveringsdag: **21 mar 1977**

(41) Alm. tilgængelig: **23 sep 1977**

(44) Fremlagt: **02 apr 1984**

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: **22 mar 1976 GB 11478/76**

(71) Ansøger: ***UNILEVER N.V.; Rotterdam, NL.**

(72) Opfinder: **Rajindra *Aneja; GB, Alan Philip *Davies; GB, Maxwell Colln *Keith; GB.**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co**

(54) **Fremgangsmåde til pigmentering af kødet hos
anadrome fisk opdrættet i fangenskab**

DK 147063 B

0

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til pigmentering af kødet hos anadrome fisk, såsom laks, opdrættet i fangenskab, ved hvilken fiskene opdrættes på en kost, hvori indgår et carotenoidt pigment såsom canthaxanthin eller astaxanthin, og en spiselig emulgator, der fremmer fisksens optagelse af det carotenoide pigment.

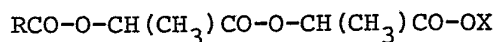
Foder til industrielt opdrættede fisk suppleres ofte ved inkorporering af mindre andele af f.eks. vitaminer, vitamin-precursors og pigmenteringsmidler. Betydningen af vitaminer og vitamin-precursors er velkendt, og pigmenteringsmidler har især betydning i dyrefodere, hvor de skal give dyrets kød en tiltalende farve, f.eks. den lyserøde farve i kød hos anadrome fisk såsom laks og havørred, eller farve et af dyrets produkter, f.eks. den gule farve af blommen i hønseæg.

For at kunne udnyttes effektivt suppleres dyrets kost med et pigmenteringsmiddel i vandopløselig eller vanddispergerbar form, og hidtil er dette blevet opnået ved inkorporering af det kostsupplerende middel i foderet, der selv sædvanligvis foreligger i partikelform, idet dette middel selv er vandopløseligt eller vanddispergerbart. Britisk patentskrift nr. 831.765, 887.883 og 918.399 omhandler sådanne vanddispergerbare præparater, især på grundlag af carotenoider. De mere effektive af disse tidligere kendte præparater indeholder tillige emulgatorer, og nærværende opfindelse angår specielt en fremgangsmåde, hvor denne type præparater benyttes. Sådanne præparater har været tilgængelige og udstrakt anvendt i mange år, og fremstillingen og anvendelsen af et typisk præparat af denne type findes beskrevet i britisk patentskrift nr. 918.399.

Hidtil har den emulgator, der har været mest anvendt i sådanne fodertilskud, været ascorbylpalmitat, dvs. et alkalimetal- eller ammoniumsalt af palmitoylesteren af ascorbinsyre.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at emulgatoren er et acyllactylat, som hovedsageligt består

0 af forbindelser med formlen



5 hvori RCO er en acylgruppe indeholdende 12-20 carbonatomer, og X er hydrogen eller et metalatom, og at vægtforholdet mellem carotenoidt pigment og emulgator er fra 10:1 til 1:5.

Acyllactylater er i handelen værende emulgatorer, der i hovedsagen består af forbindelser indeholdende én acylrest
10 sammenkoblet med to mælkesyrerester, således som gengivet ved ovenstående almene formel. Disse forbindelser fremstilles almindeligvis ved omsætning af en langkædet aliphatisk syre med mælkesyre i et molforhold på ca. 1:2, efterfulgt af neutralisering til et passende salt, f.eks. natrium- eller calcium-
15 saltet. Selv om den overvejende komponent i et i handelen værende acyllactylat er reaktionsproduktet indeholdende én acylrest sammenbundet med to mælkesyrerester, vil disse i handelen værende emulgatorer også indeholde mindre mængder af andre reaktionsprodukter, især fordi acylgruppen selv er af-
20 ledt fra en industriel fedtsyrekilde, såsom en naturlig fedt eller olie, og derfor vil indeholde en blanding af fedtsyrer med sædvanligvis én speciel carbonkædelængde som den overvejende. Fortrinsvis vil acylgruppen i acyllactylatet indeholde 16-20 carbonatomer. En særlig foretrukken emulgator til an-
25 vendelse ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen er stearoyllactylat, og denne emulgator fås almindeligvis i form af sit natrium- eller calciumsalt.

Fra Chemical Abstracts Vol 68, 1968, nr. 11751a kendes anvendelse af acyllactater som emulgatorer godkendt til brug
30 i levnedsmidler, nemlig som konditioneringsmidler i bageridej, piskeskum, pynteglasur og fyldstof til kager, i pandekager og vafler.

Vægtforholdet mellem pigmenteringsmidlet og acyllactylatet kan varieres inden for visse grænser ved fremgangsmåden
35 ifølge opfindelsen, og foder og tilskud af denne type må sam-

0

mensættes til vægtforhold således, at der fås et vægtforhold mellem carotinoidt pigment og acyllactylat fra 10:1 til 1:5.

Det carotinoide pigment og acyllactylatet kan udgøre de eneste bestanddele i et præparat som anvendes ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen, men almindeligvis vil det være ønskeligt at inkorporere én eller flere yderligere bestanddele som bærere eller fortyndingsmidler, f.eks. i handelen værende spiselige stoffer såsom spiselige gummier, f.eks. gelatine, dextrin, gummi-arabicum, tragacanth-gummi og pectin, samt sukkere såsom saccharose og sukkerderivater såsom saccharose-estere. Andre egnede bestanddele findes nævnt i britisk patentskrift nr. 918.399. Sådanne yderligere bestanddele kan anvendes ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen i en hvilken som helst mængde på op til f.eks. 99%, men i praksis vil man normalt ikke overskride en mængde på 80%.

Selv om de fulde fordele ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen også vil opnås, hvis et acyllactylat anvendes som den eneste emulgator, kan der om ønsket også benyttes ét eller flere af de konventionelle emulgeringsmidler til dette formål.

Også andre slags kostsupplerende midler kan indgå ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen, især vitaminer såsom vitamin A, D, E og K. De anvendte carotenoider er navnlig canthaxanthin, astaxanthin, β -caroten, lycopene, bixin, zeaxanthin, cryptoxanthin, lutein, β -apo-8'-carotenal, β -apo-12'-carotenal, β -apo-8'-carotensyreethylester og/eller estere af hydroxyl- eller carboxylholdige carotenoider.

Et velegnet spiseligt præparat til brug ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen kan fremstilles ved en fremgangsmåde, der er analog med den i britisk patentskrift nr. 918.399 beskrevet, hvor det carotenoide pigment og acyllactylatet opløses i et passende organisk opløsningsmiddel såsom chloroform, carbontetrachlorid, methylenchlorid eller benzen, hvorefter opløsningen emulgeres i vand indeholdende eventuelt ønskede yderligere bestanddele, den fremkomne emulsion tørres, og op-

0 løsningsmidlet fjernes ved afdampning, således at præparatet
fås f.eks. i granulerbar form eller partikelform.

Præparatet kan ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen
indgives til anadrome fisk, især lakse- og ørredarter, enten
5 adskilt fra de øvrige komponenter i kosten eller i blanding
med de andre komponenter. Ved fremgangsmåden ifølge opfindel-
sen bevirker det carotenoide pigment indgivet som fodertilset-
ning til anadrome fisk en overraskende mere intens farvning
af deres kød. Desuden vil selve foderets farve forøges så det
10 gøres mere attraktivt.

Det følgende eksempel illustrerer fremgangsmåden iføl-
ge opfindelsen, hvor kødet af laks, der opdrættet i fangen-
skab, meddeles en betydelig bedre farve.

15 Eksempel

Der fremstilledes en række præparater til brug ved
fremgangsmåden ifølge opfindelsen indeholdende canthaxanthin
som carotenoidt pigment, natriumstearoyllactylat og gelatine,
ved at canthaxanthinen og stearoyllactylatet opløses i varm
20 chloroform, denne opløsning emulgeres i en vandig opløsning
af gelatine, og emulsionen frysetørres til en skør masse, som
formales til en partikelstørrelse, egnet til inkorporering i
fiskefoder

I præparaterne er vægtforholdene mellem canthaxanthin
25 og natriumstearoyllactylat følgende:

		Vægtforhold mellem canthaxanthin og natriumstearoyllactylat
	<u>Præparat</u>	
30	A	1:2
	B	2:1
	C	5:1

Disse præparater sættes til kosten for forskellige
flokke af laks. Et i handelen værende præparat af analog ty-
35 pe indeholdende cantyaxanthin og axcorbylpalmitat som emul-
gator anvendes som kontrol.

0

Hvert præparat gives til fiskene, således at hver fisk får 50 ppm canthaxanthin, efter vægten af dens kost. Efter et tidsrum på 11 uger dræbes fiskene, og det gennemsnitlige indhold af canthaxanthin i kødet for hver flok bestemmes ved kemisk analyse. I efterfølgende tabel er anført de opnåede resultater, efter korrigerings for den sporvise mængde farve, der findes i kødet hos endnu en kontrol-fiskeflokk, hvis kost slet ikke er tilsat canthaxanthin.

10

		Mængde af canthaxanthin
		<u>i kødet (ppm)</u>
	<u>Præparat</u>	
	A	1,0
	B	0,8
	C	1,4
15	Handelspræp.	0,1
	intet	0

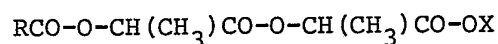
20

Disse resultater viser, at hvert af præparaterne, som anvendes ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen, bevirker en betydelig større farveoptagning i kødet hos laks end det i handelen værende præparat.

0

P a t e n t k r a v .

1. Fremgangsmåde til pigmentering af kødet hos anadrome fisk, såsom laks, opdrættet i fangenskab, ved hvilken fiskene opdrættes på en kost, hvori indgår et carotenoidt pigment, såsom canthaxanthin eller astaxanthin, og en spiselig emulgator, der fremmer fiskens optagelse af det carotenoidt pigment, k e n d e t e g n e t ved, at emulgatoren er et acyllactylat, som hovedsageligt består af forbindelser med formlen



hvor RCO er en acylgruppe indeholdende 12-20 carbonatomer, og X er hydrogen eller et metalatom, og at vægtforholdet mellem carotenoidt pigment og emulgator er fra 10:1 til 1:5.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at acyllactylatets acylgruppe indeholder 16-20 carbonatomer.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at emulgatoren er et stearoyllactylat.

Fremdragne publikationer:

Chemical Abstracts, bind 68, 1968, nr. 11751a.