

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131567



(51) Int. Cl. 2 A 23 K 1/165

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(21) Patentsøknad nr. 740791
(22) Inngitt 06.03.74
(23) Løpedag 06.03.74
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 17.03.75
(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 17.03.75
(30) Prioritet begjært fra -

-
- (71)(73) INSTITUTT FOR HUSDYRAVL,
FORSØKSSTASJON FOR FISK,
6600 Sunndalsøra.
- (72) GJEDREM, Trygve,
1430 Ås.
- (74) Siv.ing. Sigrun E. Græsbøll.
- (54) Fremgangsmåte for oppnåelse av øket tilvekst og
smoltifisering utenom den normale smoltifiserings-
periode (våren) av lakseyngel eller yngel av andre
laksefisker.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for oppnåelse av øket tilvekst og smoltifisering av lakseyngel eller yngel av andre fiskeslag som kan smoltifiseres. Fremgangsmåten er karakterisert ved at det til føret ved oppdrett av yngelen tilsettes bestemte stoffer som påskynder smoltifiseringsprosessen.

Fremgangsmåten beskrives her under henvisning til laks.

Laks hører til de anodrome fiskeslag. Gytingen og yngelstadiet foregår i ferskvann, og når yngelen er blitt smolt, vandrer den ut i sjøen hvor den oppholder seg til den blir kjønnsmoden. Da søker den inn til sin barndoms elv.

Med smoltifisering menes den fysiologiske prosess som forvandler lakseyngelen slik at den tåler sjøvann. Denne prosess er hormonregulert, og den foregår særlig om våren, hos fisk som har

131567

nådd en størrelse på 13-14 cm lengde og en vekt på ca. 20 gram eller mer. Alderen til yngelen varierer sterkt, avhengig av det miljø og da først og fremst den vanntemperatur yngelen har levd i.

I vill tilstand tar det 2-5 år fra klekking til smoltifisering. I klekkeriet tar det vanligvis 2 år, men ved bruk av temperert vann kan en større del av yngelen bli smolt ved ett års alder. Det er av stor betydning rent produksjonsmessig at smoltifiseringen skjer så tidlig som mulig og mens yngelen er liten. Dette er spesielt viktig siden laksen vokser mye hurtigere i sjøvann enn i ferskvann.

NO-PS 111 192 beskriver en fremgangsmåte ved oppdretting av fisk, særlig laksefisk, hvorved rognen i utklekkingstiden anbringes i en blanding av ferskvann og sjøvann og den utklekkede fiskeyngel underkastes en forsert sjøvannstilvenning slik at fisken, når den har nådd en vekt på ca. 150-200 gram, kan leve i rent sjøvann, det vil si ca. 35 promille salinitet.

Det ville være av særlig stor betydning om lakseyngelen kunne settes i sjøen senhøstes. Det er nemlig vanskelig å overvin tre lakseyngel i ferskvann på grunn av isproblemer og på grunn av en gjellesykdom som opptrer når vanntemperaturen nærmer seg 0°C. I de ytre kyststrøk vil sjøvannstemperaturen være så høy at man kan få vekst på laksen også om vinteren.

Det har nå overraskende vist seg at man kan få lakseyngel til å smoltifisere til andre årstider enn våren, og på et tidligere stadium enn hva før har vært mulig, hvis yngelen gjennom fóret tilføres små mengder av et tyroideahormon. En annen stor fordel ved fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen er at man oppnår øket tilvekst av fiskeyngelen. Fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen har derfor stor økonomisk og praktisk betydning i smoltproduksjonen.

Ved omfattende forsøk har man sammenlignet:

- a) Forskjellige hormonkomponenter.
- b) Varierende konsentrasjoner av de forskjellige komponenter.
- c) Tilsetning av disse stoffer over varierende tidsrom.

Oppfinnelsen tilveiebringer således en fremgangsmåte for oppnåelse av øket tilvekst og smoltifisering utenom den normale smoltifiseringsperiode (våren) av lakseyngel eller yngel av andre laksefisker, og fremgangsmåten er karakterisert ved at yngelen føres i minst 4 uker før ønsket smoltifiseringstidspunkt med et fór

131567

som er tilsatt tyroideahormon.

Resultatet av denne hormonbehandling er smolt med evne til å tåle og overleve i sjøvann med full salinitet.

Forsøkene viser at det er stoffene trijodtyronin eller tyroksin tilsatt i fôret i en konsentrasjon på 5-45 mg/kg tørt fôr over et tidsrom på minst 4 uker som gir det største utslag.

Gjentatte forsøk viser at en slik behandling gir en overlevingsevne i sjøvann på 70 %, men det tilsvarende tall er bare 30 % for ubehandlet yngel.

I de behandlede grupper var det yngel med en lengde på 10 cm og med en vekt på 10 gram som overlevde i rent sjøvann. Forsøkene ble utført om sommeren og høsten.

EKSEMPEL

I tabellen nedenfor er noen av resultatene fra forsøkene oppført. Dødeligheten er registrert etter at fisken har gått 1 uke i sjøvann (32 o/oo salt). Kontrollgruppen har ikke fått noen ekstra tilsetninger til fôret. De behandlede grupper har fått 5 mg og 45 mg av henholdsvis trijodtyronin og tyroksin pr. kg tørt fôr i varierende tidsrom.

Antall døgn med fôring med og uten tilsetning av hormon.

	25		34		48		62		76	
	Døds %	Vekt g	Døds %	Vekt g	Døds %	Vekt g	Døds %	Vekt g	Døds %	Vekt g
Kontroll	95	9,3	54	12,7	73	11,9	69	15,1	48	16,0
5 mg trijodtyronin/kg tørt fôr	45	10,3	24	14,1	34	13,5	27	19,5	20	23,0
45 mg trijodtyronin/kg tørt fôr	75	10,2	35	14,3	28	16,4	36	18,7	10	25,0
5 mg tyroksin/kg tørt fôr	55	10,0	43	12,4	44	13,5	20	21,7	9	24,1
45 mg tyroksin/kg tørt fôr	65	11,8	32	15,3	37	14,8	26	20,5	17	21,5

131567

4

Resultatene viser vesentlig lavere dødelighet hos de grupper som er blitt fóret med en blanding med hormontilsetning, sammenlignet med kontrollgruppene. Det er også tildels en betydelig større tilvekst hos de fisker som har fått hormon tilsatt fóret.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåte for oppnåelse av øket tilvekst og smoltifisering utenom den normale smoltifiseringsperiode (våren) av lakseyngel eller yngel av andre laksefisker, k a r a k - t e r i s e r t ved at yngelen fóres i minst 4 uker før ønsket smoltifiseringstidspunkt med et fór som er tilsatt tyroideahormon.
2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i - s e r t ved at det som tyroideahormon anvendes trijodtyronin eller tyroksin.
3. Fremgangsmåte som angitt i krav 2, k a r a k t e r i - s e r t ved at det anvendes 5-45 mg trijodtyronin eller tyroksin pr. kg tørt fór.

(56) Anførte publikasjoner: Ingen.