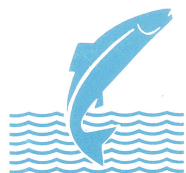


HAVBEITING - MULIGHETER I AVLSARBEIDE.

Prosjektaktiviteter og resultater i  
1988.

Jónas Jónasson

VMST-R88038



VEIÐIMÁLASTOFNUN  
Fiskeldisdeild

Eintak bókasafns

Veiðimálastofnunin VMST-R88038



HAVBEITING - MULIGHETER I AVLSARBEIDE.

Prosjektaktiviteter og resultater i  
1988.

Jónas Jónasson

VMST-R88038

## HAVBEITING - MULIGHETER I AVLSARBEIDE.

### 1.0 Innledning.

I denne rapport blir det vurdert prosjektaktiviteter og resultater for prosjektet Havbeiting - muligheter i avlsarbeide i året 1988.

Grunnlaget for dette prosjekt er at høsten 1986 kom en Nordisk Arbeidsgruppe sammen vedrørende Akvakultur for å diskutere samtlige Nordiske prosjekter i akvakultur. Et av disse prosjekter er Havbeiting - Muligheter i Avlsarbeide. Arbeidsgruppen anbefalte til Nordisk Embetsmandskomiteé for Fiskerispørsmål å støtte prosjektet i 1987 og senere for 1988.

Arbeidsgruppen utpekte en gruppe som blir kalt Havbeiteutvalget og fungerer som styregruppe for prosjektet. I Havbeiteutvalget er det et medlem hvert av de Nordiske land unntatt Island som har to representanter og sekretær/forsker for prosjektet.

Hovedformålet med prosjektet er å studere hvor mye det er å oppnå ved å gjennomføre et avlsarbeide med laks i et havbeiteprogram. Av særlig interesse er det å undersøke størrelsen av den arvelige variasjon for gjennomsnitt - % men også for andre økonomisk viktige egenskaper som vekstevne og alder ved kjønnsmodning. Når denne rapport er skrevet er første årgang av settefisk av laks under merking og blir sluppet til havs våren 1989.

## 2.0 Møte i Høveiteutvalget.

Høveiteutvalget kom sammen den 25 januar 1988 på Island for å diskutere forsøksplan og prosjektaktiviteter for 1988. Der ble diskutert forsøksplan og ble klart gjort at i Island har det vøret utbygd et avlshus hvor man kan oppdrette 150 familier og på Føreyene kan de oppdrette 30 familier til prosjektet. På møtet ble det også fastsatt at sekretøren skulle ta en tur til Norge og planlegge datainnsamling og dataoppøyer. Sekretøren reiste fra Norge til Føreyene, til og planlegge også datainnsamling for prosjektet.

## 3.0 Forskningsplan for 1988.

Etterfølgende er en forskningsplan for prosjektet Høveiting - Muligheter med Avlsarbeide.

I avlshuset som ble bygget ut vinteren 1988 for prosjektet i Kollafjörður har vi kapasitet for 150 familier.

Der ble samlet rogn fra tre stammer som er etterfølgende:

Kollafjörður stamme	93 familier
Laxá i Aðaldal stamme	36 familier
Stóra Laxá stamme	21 familier

I Føreyene har det vøret samlet rogn fra 30 familier av to stammer:

Islandsk stamme	15 familier
-----------------	-------------



Norsk stamme 15 familier

De opplysninger som skal samles er følgende:

**Stamfisk:**

Dato for fangst i felle

Vekt og lenode av stamfisk ved fangst

**Stryking, klekking:**

Dato ved stryking

Vanntemperatur, daglig

% dødelighet fra befruktning til everogn

Størrelse av everogn

Antall everogn

Antall døde everogn

Dato for klekking

Antall døde plommesekkvngel

**Startføring og oppdrett av settefisk:**

Dato for begynnelse av startføring

Vanntemperatur, daglig

Vekt og lenode som yngel ved 190 dager fra startføring

Dødelighet fra startføring fram til merking

Dato for merking, hver familie merkes likt.

Antall fisk merket, antall ikke merket.

Dødelighet fra merking og fram til utslipping i havbeiting.

### Gjenfangst av havbeitelaks i Kollafjörður 1987:

Registrering av gjenfangstdato, vekt og lenode ble gjort for den laks som kom inn i Kollafjörður og som skal brukes til stamfisk. Fisken blev merket individuelt. Hann- og hunnfisken som ble brukt i forsøket i de tre stammer hadde været to år i sjøen. Grunnen for det at det ble bare brukt stamfisk som har været to år i sjøen var at i året 1986 ble det ikke utslippet noen smolt fra Kollafjörður stasjon på grunn av sykdom.

### Befruktning:

Ved befruktning ble det brukt en hann til og befruktning av rogn fra tre hunner for å lage hel- og halvseskengrupper. Da de ville stammene ble samlet i elvene, blev 600 til 900 ml av egg tatt fra hver hun for befruktning. Rognen ble fraktet med fly eller bil minst to timer etter befruktning. Lengde og alder av stamfisken blev registeret. Rogn blir desinfisert med benzokaen i svellevatnet og buffodin før innlegging inn i klekkeriet i Kollafjörður.

Samme system ble gjort for Kollafjörðurstamme ved befruktning. Hver familie blev holdt atskilt i klekkeriet.

### Øverognstadiet:

Totalvolum av rogn blev målt før døde rogn blev plukket ut, for å estimere dødeligheten fram til øverognstadiet. Rognstørrelse blev estimert for hver gruppe. Dødelighet fra øverognstadiet fram til startfôrino blev også estimert.



### Størrelse av grupper:

Det ble telt opp 4000 øverogn i hver familie i begynnelsen med tellerbrett. Deretter er dødeligheten registrert nedvakt. Hvis antall rogn var mindre enn 4000 på grunn av lavt antall ved stryking eller høy dødelighet før øverognstadiet ble antall rogn i gruppen telt opp med tellerbrett.

### Startføring fram til merking:

Ved startføring ble hver familie satt i 1 m<sup>2</sup> kar. De kartyper som er i Kollafjórður er 80 cm. høye og 1 m<sup>2</sup>. Når gruppene ble satt inn i hallen ble de delt tilfeldig på karene. Ved startføring ble vannstanden holdt på 10-15 cm. i karet. Etter at fisken hadde nådd 1-2 gram vekt ble vannstanden økt til 50 cm høyde.

Dato for startføring ble registrert. Dette tidspunkt var nådd når oppsvemming av yngel fra bunnen i karet begynte. Dødelighet fra startføring fram til merking ble registrert.

Antall yngel ble standardisert til 2000 yngel per kar når gjennomsnittlig vekt av yngel var 2-3 gram. Dette antall ble holdt fram til merking. Ved 190 dagers alder fra startføring ble tatt individuell vekt og lengde av 50 - 100 yngel fra hver familie. Det ble gjort på en slik måte at vannstanden ble tappet ned i karet og fisken tett sammen og en del ble håvet i et stor spann. Derifra ble yngel tatt med hæv og bedøvet for måling. All fisk som ble bedøvet ble individuelt målt. Antall yngel i hvert

kar ved 190 dagers alder ble registeret.

#### Merking:

De familier som nådde gjennomsnitt vekt over 10 gram ved begynnelse av merking ble merket. Yngelen i familiene blir sortert med rist til å ta bort den yngelen som ikke når smoltstørrelse (<10 gr.). I dette forsøk blir smolten satt ut fra tre utslippingssteder, i Kollafjörður og to andre steder i Island. Det merkes 300 yngel til utsetting i Kollafjörður og 150 yngel til utslepping fra to andre steder. I alt blir det 600 yngel fra hver familie som blir snutemerket. Det skal frysemerkes om lag 100 yngel fra hver familie, som blir oppdrettet til stamfisk i et landbasert anlegg.

#### Innsamling av rogn for neste årgang:

Høsten 1988 ble samlet 150 familier igjen til prosjektet i alt fire stammer i Island og 30 familier av to stammer i Færevene.

#### Bearbeiding av data:

Data som innsamles i 1988 bearbeides så snart som mulig. Noen av dataen har allerede vært bearbeidet og resultater blir beskrevet under resultater.



De resultater som allerede har været arbeidet er over rognstørrelse, dødelighet over rogn- og yngelstadiet og tilvekst på settefiskstadiet for prosjektet i Island.

#### Rognstørrelse:

Tabell 1. Størrelse og standard avvik av rognkorn mellom tre stammer.

STAMME	ANTALL FAMILIER	ROGNSTØRRELSE (mm)	S.D.
KOLLAFJORDUR	93	55.7	2.79
LAXA I ADALDAL	36	54.8	4.62
STORA LAXA	21	56.2	2.99

Som vist i tabell 1 er forskjellen mellom rognstørrelse mellom de tre stammer ikke stor og ikke signifikante (variensanalyse 5% nivå), selv om det er en liten forskjell.

#### Dødelighet på øyerogn-, plommesekk- og startfôringsstadiet.

Tabell 2. Døde i ulike perioder hos forskjellige laksestammer. Standard avvik er i parentes.

STAMME	ANTALL FAMILIER	% DØDE ØYEROGN	% DØDE PLOMMESEKK	% DØDE STARTFØRING
KOLLAFJORDUR	93	0.25 (1.1)	2.2 (2.0)	20.53(14.0)
LAXA I ADALDAL	36	1.85 (2.2)	3.79(1.7)	46.04(21.0)
STORA LAXA	21	0.64 (1.6)	3.41(2.3)	32.6(14.1)

I tabell 1 er vist forskjell mellom stammer i dødelighet mellom stammer på øverogn-, plommesekk- og startfôringsstadiet. Der er signifikante forskjell mellom disse tre stammer på alle stadier (variansasanalyse 5% nivå).

Det har ikke været bearbejdet data over dødelighet før øverognstadiet. På bilde 1 er illustrert forskjellen mellom overleving i disse perioder er forskjellig mellom disse tre stammer.

Tilvekst.

Tabell 3. Tilvekst av ulike stammer under oppdrett i 190 dager fra startfôring. MIN og MAX er for letteste og tyngste familien innen stamme.

STAMME	ANTALL FAMILIER	STØRRELSE GRAM.	STANDARD AVVIK	MIN MAX
KOLLAFJORDUR	93	10.80	5.45	4.3 18.2
LAXA I ADALDAL	36	6.05	3.86	2.9 11.3
STORA LAXA	21	8.10	4.21	4.1 13.4

I tabell 3 er vist forskjell mellom tre stammer som har været under oppdrett på settefiskstadiet. Miljø under vekstperioden har været så lik som mulig. Måling av vekt er gjort ved samme alder. Der er signifikante forskjell mellom disse tre stammer på vekt etter 190 dager fra startfôring (variansasanalyse 5% nivå). I tillegg er vist minimum og maksimum verdier av familier innen stammer.



Forskjellen er også vist på bilde 2.

De preliminnære resultater som beskrevet her piker på at der fins en betydelig forskjell mellom stammer i overlevning og vekst på smoltstadiet. Det er grunn til og tro at en del av forskjellen består av arvelig forskjell. En vil også tro at en del av variasjonen mellom familier innen stammer skyldes av arv. Videre dataoppfølger av disse resultater vil klarlegge det.

#### Rapport fra Færøyene.

Koordinering av prosjektet var ikke helt kommet i gang da innsamling av stamfisk ble gjort på Færøyene. Der ble noe mindre innsamlet av data for startfasen av prosjektet.

Som nevnt før ble brukt to stammer, norsk som er opprinnelig fra Sunndalsøra i Norge, men har været satt ut i havbeiting på Færøyene og islandsk stamme som var opprinnelig fra Island men en del av den går vill nu. Stamfisken av den norske stamme er laks som er gjenfanget fra utsettingsforsøk fra Fiskerilaboratoriets forsøksstasjon ved Åir, men stamfisken av den islandske stamme er gjenfanget fisk fra utsettingsforsøk og villfanget fisk fra Saksunelv. Norske stammen har gått to år i sjøen (ca. 6,5 kg) men den islandske har gått ett år (ca. 1,7 kg) i sjøen.


Prosjektet har gått som planlagt på Færøyene og merking av familiene er under veis. Gjenfangst - % i havbeiting på Færøyene ligger på ca. 3%. Til å holde den regel at prøve å få minst 20 fisk til bake fra havet fra hver familie ville man nøyes med å merke ca 700 smolt fra hver familie. Men til å ta vare på dødelighet fram til utslipping i havet var det bestemt at merke

1000 smolt per familie.

Enda er lite blitt gjort opp av resultater av data av settefiskstadiet fra Færevene, men det blir gjort så snart som mulig.

Takker.

Det er grunn til å takke direktør Arni Isaksson og Dr. Vigfús Johannsson for hjelp ved å drive prosjektet i Kollaförður og Dr. Stefán Adalsteinsson for hjelp med planlegging av datainnsamling og dataoppbevaring av de preliminnære resultater som allerede er beskrevet. Ingvard Frallstein blir takket for opplysninger fra Færevene. Professor Trivve Gjedrem og Dr. Bjarne Gjerde fra Norge blir også takket for hjelp i planlegging av prosjektet, samt de som sitter i havbeiteutvalget for at gjøre dette prosjekt til realitet.

  
Jónas Jónasson  
Sekretær/forsker

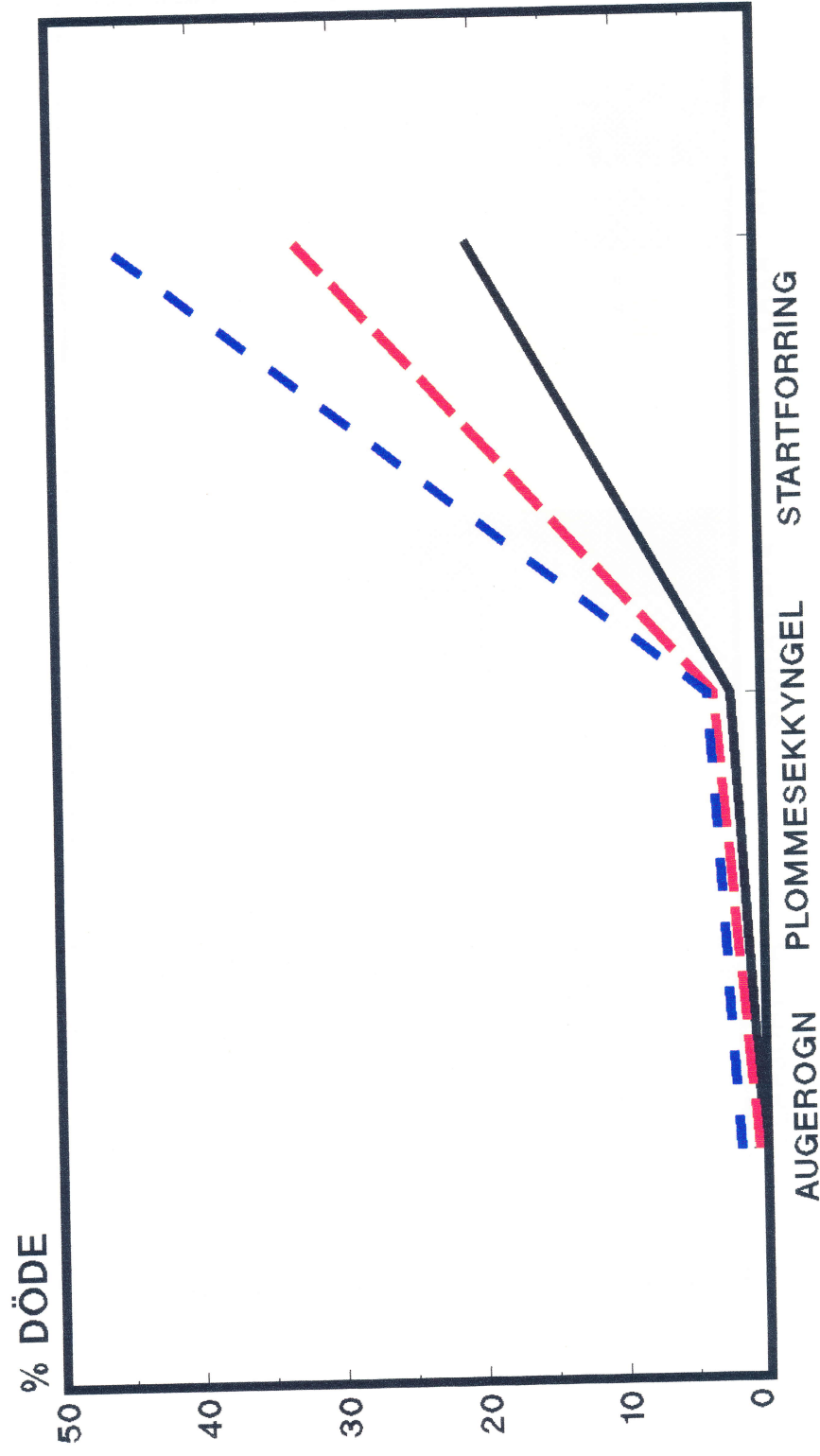


# DÖDE PAA ULIKE PERIODER FRAM OVER STARTFORING

KOLLA-  
FJÖRÐUR ———

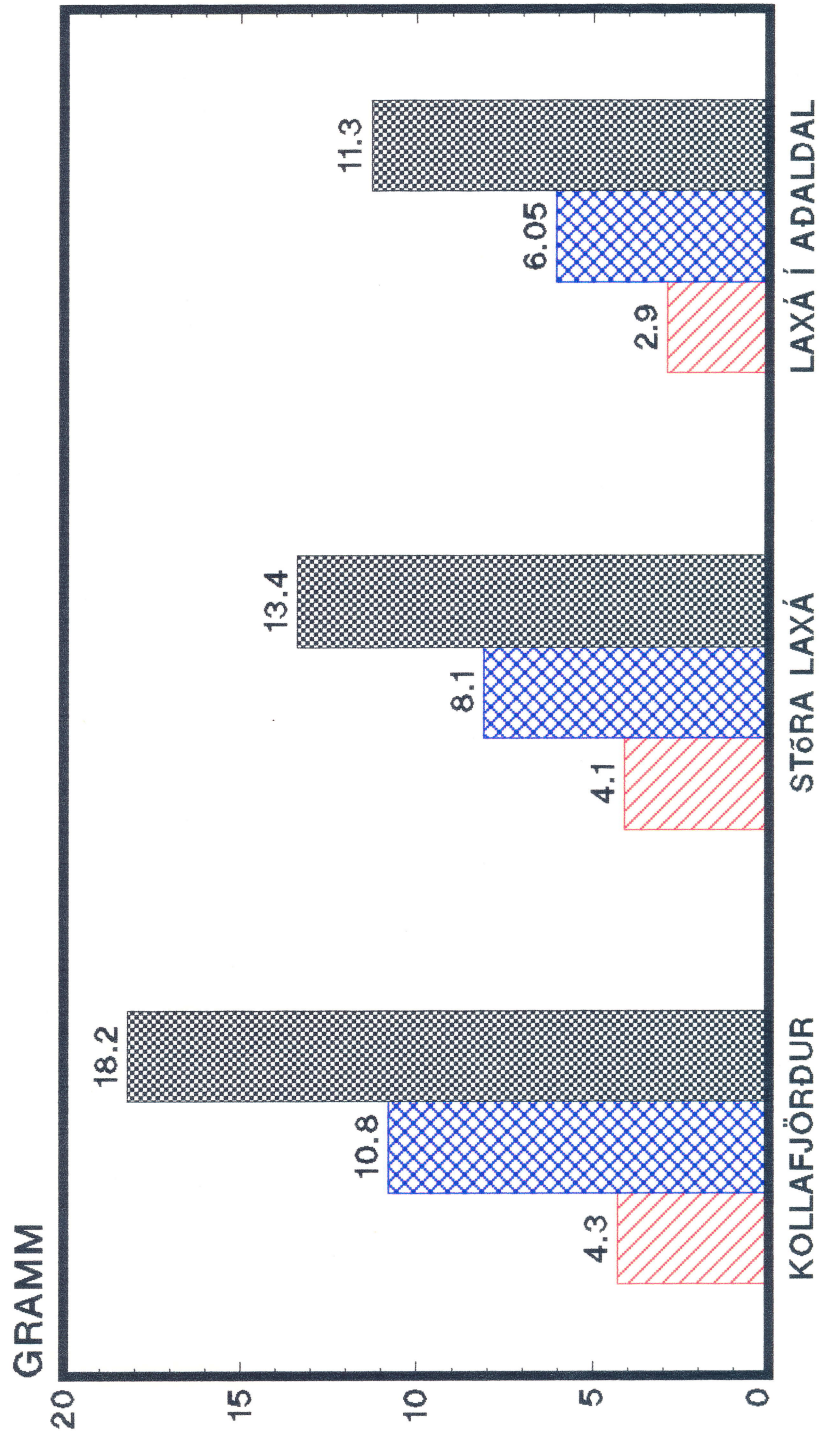
STÖRA  
LAXÁ — - - -

LAXÁ  
Í ADALDAL - - - -



# VEKSTFORSKJELL HOS LAKSESTAMMER SETTEFISKSTADIE

LAVEST  MIDDLEL  HÖYEST 



STAMMER

BILDE 2