

Fiskeridirektoratets småskrifter

Nr. 8 — 1953

Lagring av levende fisk i kummer på land

Av

Gunnar Sundnes

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt.

Utgitt av

FISKERIDIREKTØREN

BERGÈN

ÅS JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI

1 9 5 3

la
b
e
e
s
ti
(g
k
E
b
i
m
g
s
d
te
V
k
b
la
fa

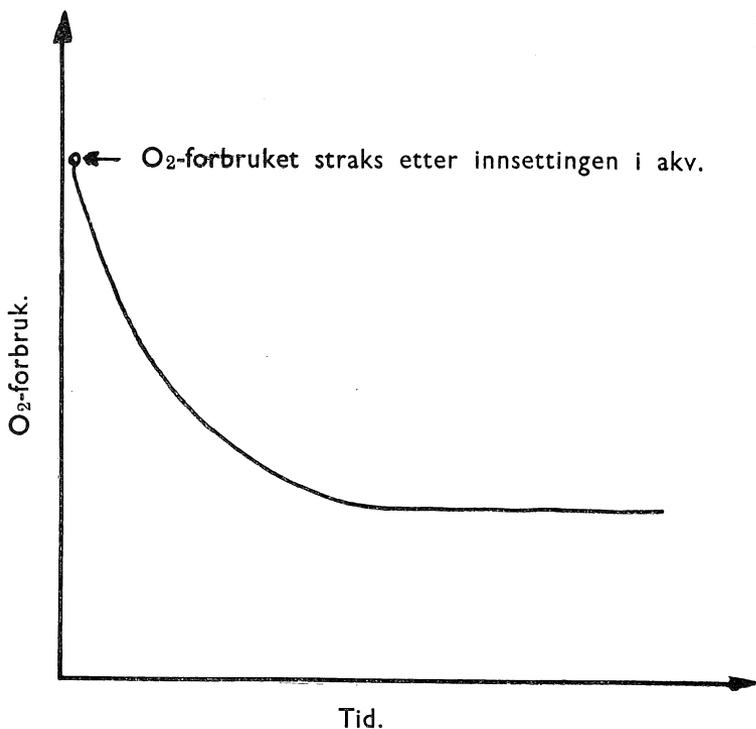
I den senere tid har spørsmålet meldt seg om eventuell lagring av levende fisk i kummer på land. Ved Marinbiologisk laboratorium på Nordnes har en derfor undersøkt enkelte data angående muligheter for slik lagring. Problemet er å tilfredstille fiskens fysiologiske krav, i første rekke surstoffbehovet. Ved slik lagring av levende fisk må surstoffet tilføres enten ved stadig å pumpe nytt vann inn i kummen, (gjennomstrømningsprinsippet), eller ved å tilføre vannet i kummen surstoff i gassform, (gjennomluftningsprinsippet). Båtene som brukes til transport av levende fisk, brønnbåtene, benytter gjennomstrømningsprinsippet og en er nå interessert i å få rede på om det er mulig å lagre levende fisk i kummer på land etter gjennomstrømningsprinsippet. Spørsmålet gjelder da i første rekke hvor mange liter sjøvann pr. minutt som skal til for å holde fisken i live ved dette prinsipp.

Fra en av brønnbåtene har en fått opplysninger om at denne kan holde sei i live ved et minuttvolum på ca. 400 l pr. tonn sei, etter at fisken er akklimatisert i brønnen i 1 a 2 døgn. Ved lagring i land har der i et tilfelle vært nevnt en lagringskapasitet på 25 tonn fisk. Etter det oppgitte tall fra brønnbåten vil en da ha behov for 10 tonn sjøvann/min. for å lagre ovennevnte kvantum med sei, og det er av viktighet å få rede på om det er mulig med en mindre gjennomstrømming.

For tiden foregår det eksperimentelle undersøkelser over stoffskiftet og dermed surstoffbehovet hos sei ved Marin-biologisk laboratorium, og ut fra de data som allerede fore-ligger har en vært istand til å gi opplysninger om den nød- vendige vannmengde for en teoretisk levedyktighet på 100%. Det viser seg at de eksperimentelle data svarer til de opp- gitte data fra forannevnte brønnbåt, nemlig et minuttvolum på 370 l/tonn sei når den er akklimatisert. Men en vil her med det samme presisere at dette tall er utarbeidet på surstoffinnholdet som foreligger i sjøen på Nordnes, ca. 5 ml/l, og dette er pumpet opp fra 60 meters dyp og har en temperatur på ca. 10°C. En kjenner ikke de fysiske data fra det vann brønnbåten benyttet. Disse vannmengdene skulle det være mulig å produsere og ennå drive anlegget på forret- ningsmessig basis. Temperaturen skulle også kunne beherskes ved å bruke vann fra midlere dyp. Men det viser seg fra forsøkene ved laboratoriet at det er de første timene etter overføringen fra et akvarium til et annet som er de vanske- lige og en kommer da opp i større vannmengder enn de forannevnte. Dette er også erfart ved lastingen av brønnbåtene idet en her ikke kan greie seg bare med brønnpumpen, men må ha bunnventilene fullt åpne og kjøre umiddelbart etter lastingen. Men det foreligger ingen nøyaktige data fra brønn- båtene, og det er også vanskelig å måle minuttvolumet.

Ved eksperimentene som er foretatt ved laboratoriet har en konstatert en voldsom stigning i stoffskiftet hos fisken ved overføringen fra et akvarium til et annet. De fysiske forhold i miljøet er de samme, og en finner følgende kurve for O₂-forbruket;

Det er dette forhold som gjør seg gjeldende ved innlastingen i brønnbåtene, og som også vil være av betydning for eventuell lagring av levende fisk i kummer på land. Behandlingen av fisken ved overføringen er også en faktor en må ta hensyn til i samband med dette.



For å tilfredsstille det voldsomme surstoffbehovet de første timene etter overføringen kreves det en meget stor gjennomstrømming. Som en kontroll på de eksperimentelle data vedrørende seiens surstoffbehov ble det foretatt et enkelt forsøk med 60,0 kg. sei i størrelsesorden 0,8 — 1,2 kg i et åpent akvarium på 600 liter med et minuttvolum på 17 liter og surstoffinnhold på 5,1 ml./l. I løpet av 2 timer døde 13,75 kg, og surstoffinnholdet i akvariet var sunket til 1,875 ml/l. Det ovennevnte minuttvolum skulle være tilstrekkelig for samme mengde sei i akklimatisert tilstand i følge de eksperimentelle data.

Fra overnevnte forsøk finner en at surstoff-forbruket minst har vært 69 ml./kg sei etter overføringen fra båten til akvariet. Her kan en tillate seg å sammenligne dette med en sei på 1,0 kg fra de eksperimentelle forsøk. De data en har på denne er helt i samsvar med dette forsøk. Dette bekrefter at de resultater som foreligger fra de eksperimentelle forsøk på enkeltindivider er fullt brukbare til å svare på det praktiske spørsmål om det er mulig å lagre levende fisk i kummer på land etter gjennomstrømningsprinsippet.

Et generelt minuttvolum for lagringskummer etter overnevnte prinsipp må utarbeides på bakgrunn av de minste vektgrupper av sei som forekommer i handelen, da surstoffforbruket pr. kroppsvekt er større hos små individer enn hos store, og dessuten på bakgrunn av det voldsomme surstoffbehov et individ har etter overføringen fra båt til kumme. På bakgrunn av de eksperimentelle data fra Marinbiologisk laboratorium vil en ved lagring av 25 tonn sei av størrelsesorden 3,5—4,0 hg komme opp i et minuttvolum på minst 46 250 l for å ha en teoretisk levedyktighet på 100 %. For sei av størrelsesorden 6,5 hg. vil det nødvendige minuttvolum minst være 18 750 l, og for sei av størrelsesorden 1,0 kg minst 16 750 l. Prinsipielt er dette gjennomførlig, men en kan aldri benytte et slikt kostbart anlegg i erhvervsmessig øyemed. *Ut fra dette har det ingen hensikt å lagre slike kvanta levende sei i kummer på land etter gjennomstrømningsprinsippet så fremt det finnes mulighet for lagring i sjøen.* En kan skjære ned minuttvolumene ved å kombinere dette prinsipp med f.eks. gjennomluftning eller spredningsprinsippet, men eksperimentelle og økonomiske data er her ikke undersøkt. Uansett etter hvilket prinsipp en vil lagre levende sei i kummer på land, vil det aldri kunne konkurrere hverken økonomisk eller fysiologisk med lagring i sjøen, som er det mest anvendbare i erhvervsmessig øyemed, etter det kjennskap en har idag til seiens fysiologi.