

INFORMATION

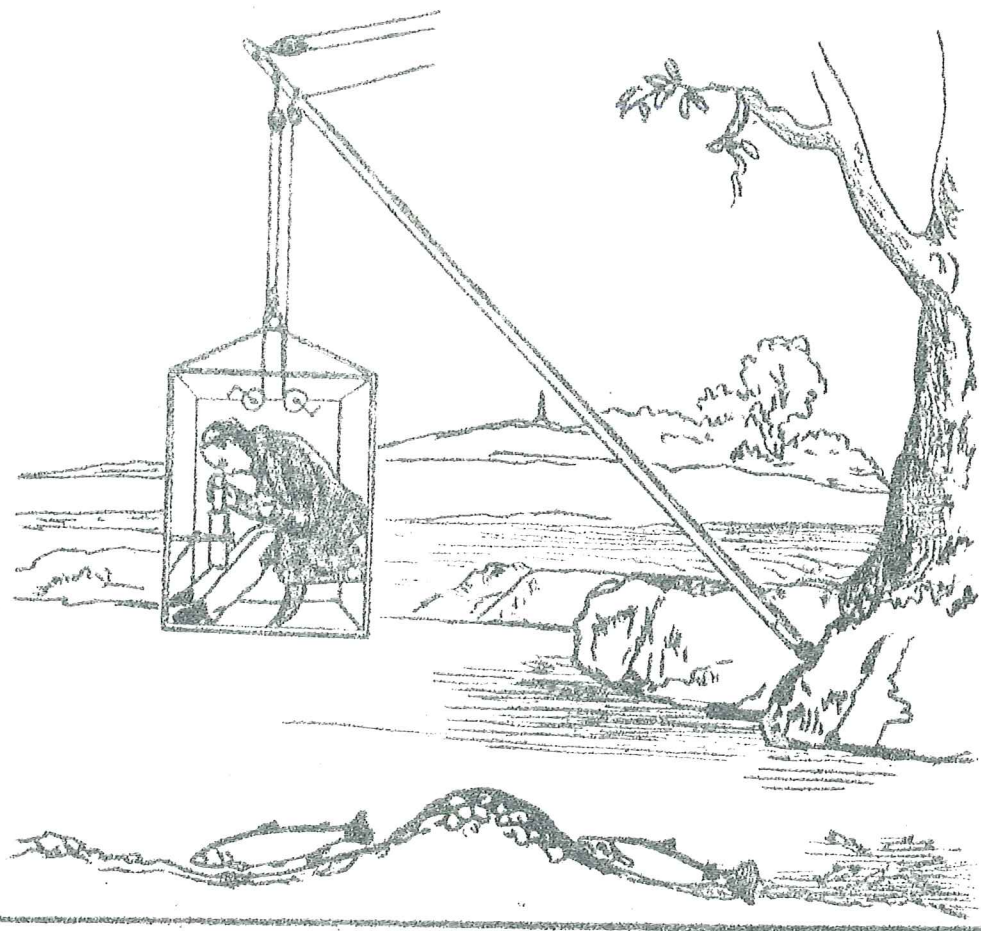
från SÖTVATTENSLABORATORIET, DROTTHINGHOLM

Nr 14 1971

Olika vattens attraktivitet på ålyngel

av

L.Ask, K.-E.Berntsson och B.Holmberg



Olika vattens attraktivitet på ålyngel.

L. Ask, K-E Berntsson och B. Holmberg

Ålyngeluppsteget i de västsvenska vattendragen har starkt minskat under senare år enligt sammanställning av statistik från ålyngeluppsamlare (Fig. 1). Några tänkbara förklaringar kan vara 1. minskat insteg av glasäl till kusten 2. minskad uppgång beroende på förändringar i vattendragen.

I den här presenterade undersökningen testades vatten från några hallandsåar för att undersöka eventuella skillnader i attraktivitet på ålyngel.

Metodik

Försöken har utförts 1969 och 1970 med ålyngel från uppsamlingsstationen i Lagan. Den apparatur som användes för att undersöka olika vattens attraktivitet på ålyngel bestod av en centralbehållare till vilken två sidobehållare var anslutna (Se Fig. 2). De vatten som skulle undersökas kom från var sin förrådsflaska till sidobehållarna och vidare till den gemensamma mittbehållaren. Diametern på mittbehållaren var 12 cm. Sidobehållarna var 20 cm långa och 8 cm i diameter. Förbindelsen mellan mittbehållare och sidobehållare hade en diameter av 0,7 cm. Vattenflödet från förrådsflaskorna var ca 0,3 l/min. Ålynglet placerades i mittbehållaren och vandrade upp i sidobehållarna. Fördelningen av yngel efter 15 min användes som mått på den relativa attraktiviteten på det undersökta vattnet. Allt yngel hade inte fördelat sig på de två sidobehållarna efter 15 min utan ett varierande antal stannade kvar i mittbehållaren. I varje delförsök användes 50 ålyngel och sex delförsök utgjorde en försöksomgång. För varje delförsök användes nytt yngel. För att eliminera inverkan av yttre faktorer skiftades förrådsflaskorna efter varje delförsök. Före varje försök termostaterades de olika vattnen för att eliminera inverkan av temperaturskillnaden mellan vattnen. Skillnaden översteg ej 0,5°C och denna temperaturdifferens inverkade ej på fördelningen av yngel i sidobehållarna.

Resultat

1. Test av metodik

För att testa metodiken användes Lagans vatten i de båda sidokärlen. Vattentemperaturen var ca 18°C. Som framgår av Fig. 3 fördelade sig ålynglet jämnt mellan de två sidobehållarna. Resultaten kan tolkas så att ynglet fördelade sig slumpmässigt och att yttre faktorer ej invercade på fördelningen mellan de två behållarna.

2. Olika hallandsåar - Lagan

För att undersöka eventuella skillnader i attraktivitet hos vatten från några hallandsåar har dessa jämförts mot Lagans vatten. Resultaten är redovisade i Fig. 4. Vattentemperaturen var vid de olika försöken:

20.8.69: 20°C, 11.9.69: 17°C och 26.8.70: 20°C.

Försöken visade att ålynglet markant föredrog Lagans vatten framför Nissans, som vid detta tillfälle hade en stark lukt av svavelväte. Beträffande Ätrans och Stensåns vatten indikerar resultaten att dessa vattens attraktivitet är större än Lagans.

3. Olika hallandsåar - saltvatten

Attraktiviteten hos vatten från Viskan, Ätran, Nissan, Lagan och Stensån jämfördes med saltvatten från Laholmsbukten. Resultaten är redovisade i Fig. 5. Temperaturen var vid de olika försöken: 15.7.70: 16,5°C och 26.8.70: 19°C.

Försöken visade, att i samtliga fall föredrog ålynglet sötvattnet framför saltvattnet. Någon markant skillnad i attraktivitet kunde ej konstateras mellan de undersökta vattnen, jämfört med saltvatten. Resultaten indikerade emellertid att vatten från Lagan, Stensån och Viskan hade större attraktivitet än vatten från Ätran och Nissan vid försökstillfället.

4. Effekten av fenol och pentaklorfenol

Effekten av fenol och pentaklorfenol (PCP) på attraktiviteten hos vatten från Lagan och Putseredsbäcken undersöktes. Koncentrationen i vattnet av de båda substanserna var 0,5 ppm. De redovisade resultaten i Fig. 6 visar att attraktiviteten starkt minskade hos de vatten som innehöll fenol och PCP.

5. Effekten av sänkt temperatur och pH

Effekten av sänkt temperatur undersöktes genom att ledningsvatten

ned temperaturen 17,7°C och 9,3°C testades mot varandra. Som framgår av Fig. 7 föredrog ålynglet det varmare vattnet. Genom tillsats av HCl till ett vatten studerades effekten av pH på vattnets attraktivitet. Vid pH = 3,9 var attraktiviteten starkt reducerad (Fig. 7).

Diskussion

Vid undersökningar rörande migrationen av ålyngel från saltvatten till sötvatten visade Creutzberg (1961), att ynglet passivt transporterades ned havsströmmarna under vintern. Vid kontakt med sötvattensutsläpp ansamlades ynglet i stora mängder och efter ca 14 dagar skedde uppsteget i sötvatten. Han fann att den större attraktiviteten hos sötvattnet berodde på närvaron av en okänd sannolikt organisk substans. Orienteringen mot sötvattnet antogs därför ske i en luktgradient.

Vid undersökningar av fyra vattendrag på Nova Scotia fann Miles (1968), att attraktiviteten på ålyngel starkt varierade mellan de undersökta vattnen. Han visade även att närvaron av adulta ålar i ett vatten gjorde detta mer attraktivt för ålyngel, vilket kunde tolkas så att den okända substansen utsondrades av adulta ålar. Resultaten var inte entydiga då närvaron av adulta ålar i ett vatten med "normal" låg attraktivitet inte ökade i attraktivitet efter att adulta ålar inkuberats i vattnet. Han fann även att attraktiviteten hos ett vatten var oberoende av var ynglet fångats, vilket tyder på att ynglet ej "adapteras" till det vatten, där det först stiger.

De här redovisade resultaten visar, att det fanns en skillnad i attraktivitet på ålyngel mellan de olika undersökta vattendragen. Stensån, som är det minst förorenade vattendraget, hade den största attraktiviteten på ynglet. Några liknande försök rörande attraktiviteten hos de här redovisade vattendragen är tidigare ej utförda. En jämförelse i tiden beträffande eventuell förändring i attraktivitet går därför ej att göra för bedömning av ett eventuellt samband mellan attraktiviteten och det minskande ålyngeluppsteget. I försök av den typ, där Lagans vatten jämfördes med olika åar kan några slutsatser ej dragas beträffande hur ett vatten med låg attraktivitet inverkar på mängden

uppvandrande ålyngel. D.v.s. om ett större antal yngel stannar kvar vid kusten i detta fall och eventuellt uppsöker andra vattendrag. Den använda metodiken visade endast vilket vatten ynglen föredrog i en valsituation under de här redovisade försöksbetingelserna.

I försöken där saltvatten testades mot de olika hallandsåarna föredrog ålynglet i samtliga fall sötvattnet framför saltvattnet. Stensån hade den största attraktiviteten medan Ätran och Nissan hade den lägsta. Resultaten överensstämmer i huvudsak med den där de olika vattnen testades mot Lagan. Möjligtvis kan försök av denna typ, där vattendraget testas mot saltvatten, ge en viss uppfattning om vattnets attraktivitet och dess inverkan på ålyngeluppsteget i vattendraget.

I de försök, där pentaklorfenol eller fenol tillsattes ett vatten minskade dess attraktivitet markant. Även Nissans vatten 1969 visade mycket låg attraktivitet, sannolikt beroende på närvaro av H_2S . Sannolikt kan vissa substanser påverka ett vattens attraktivitet så att det inverkar på mängden uppstigande ålyngel i ett vattendrag.

Litteratur:

Creutzberg, Z. 1961. On the orientation of migration elvers in a tidal area. *Neth, J. Sea res.* 1; 257 - 338

Miles, S.G. 1968. Rheotaxis of elvers of the American eel in the laboratory to water from different streams in Nova Scotia. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 25 (8); 1591 - 1602.

kg

fig 1

Åluppvandring, Västkusten

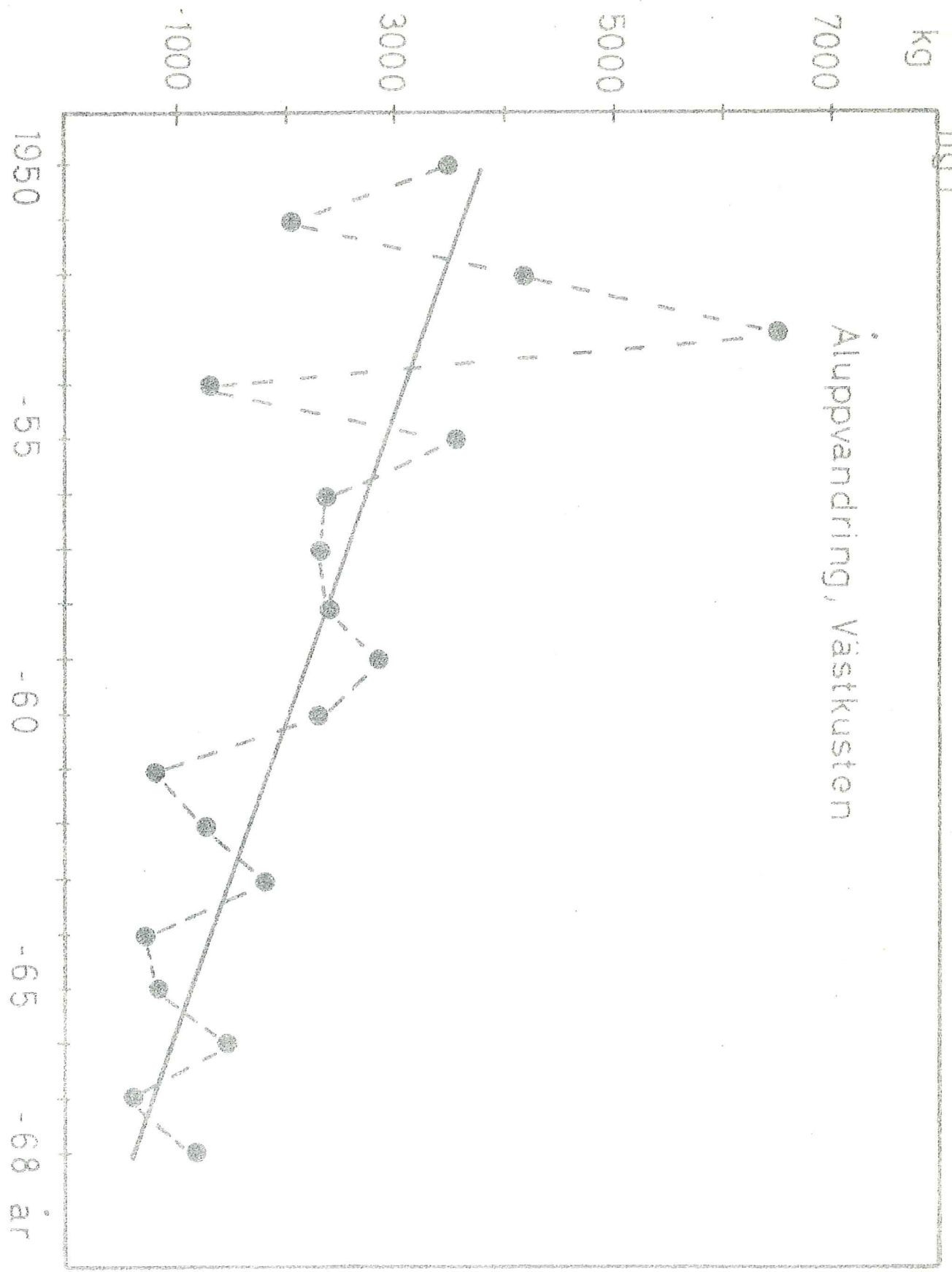


fig 2

Försöksapparat 1.

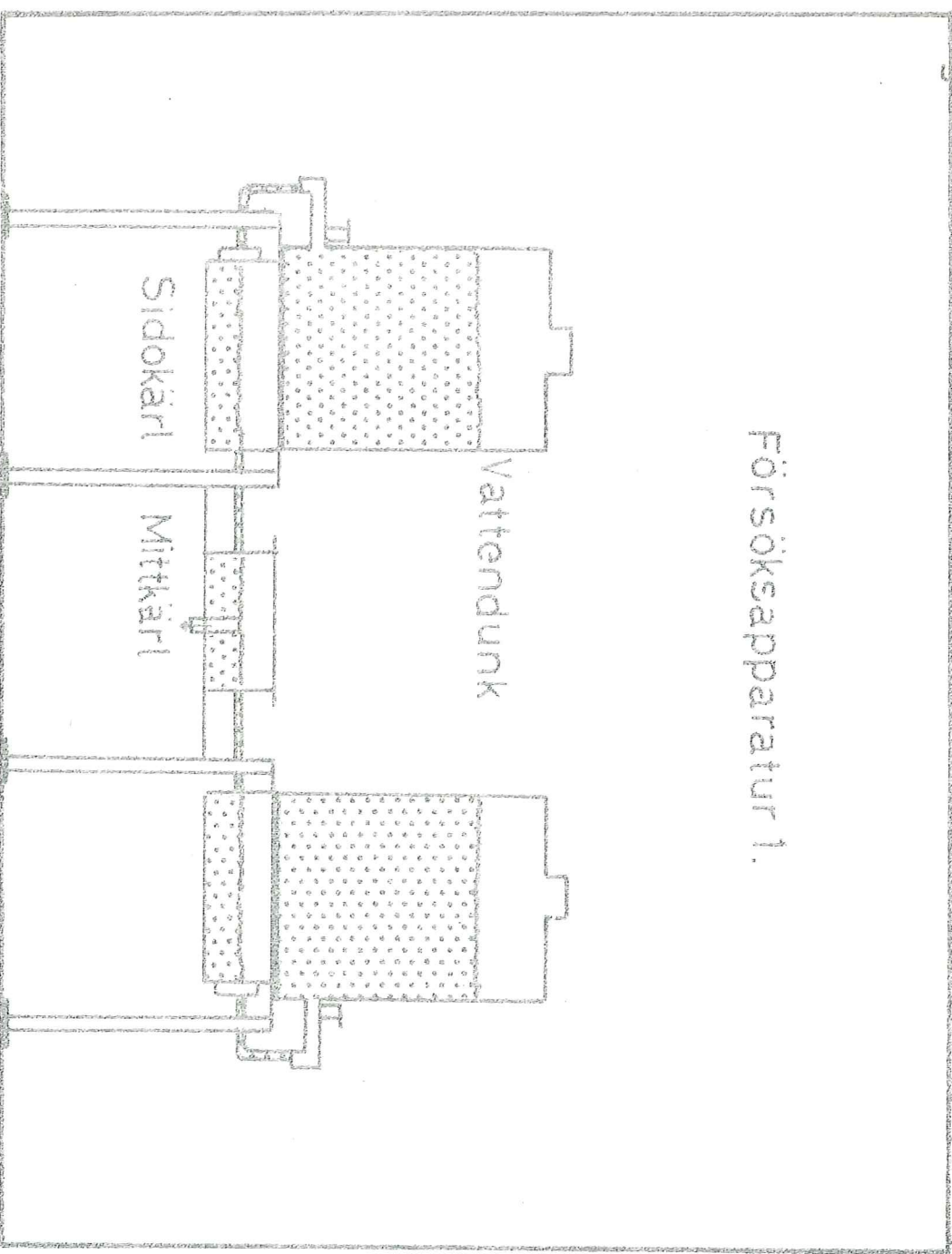
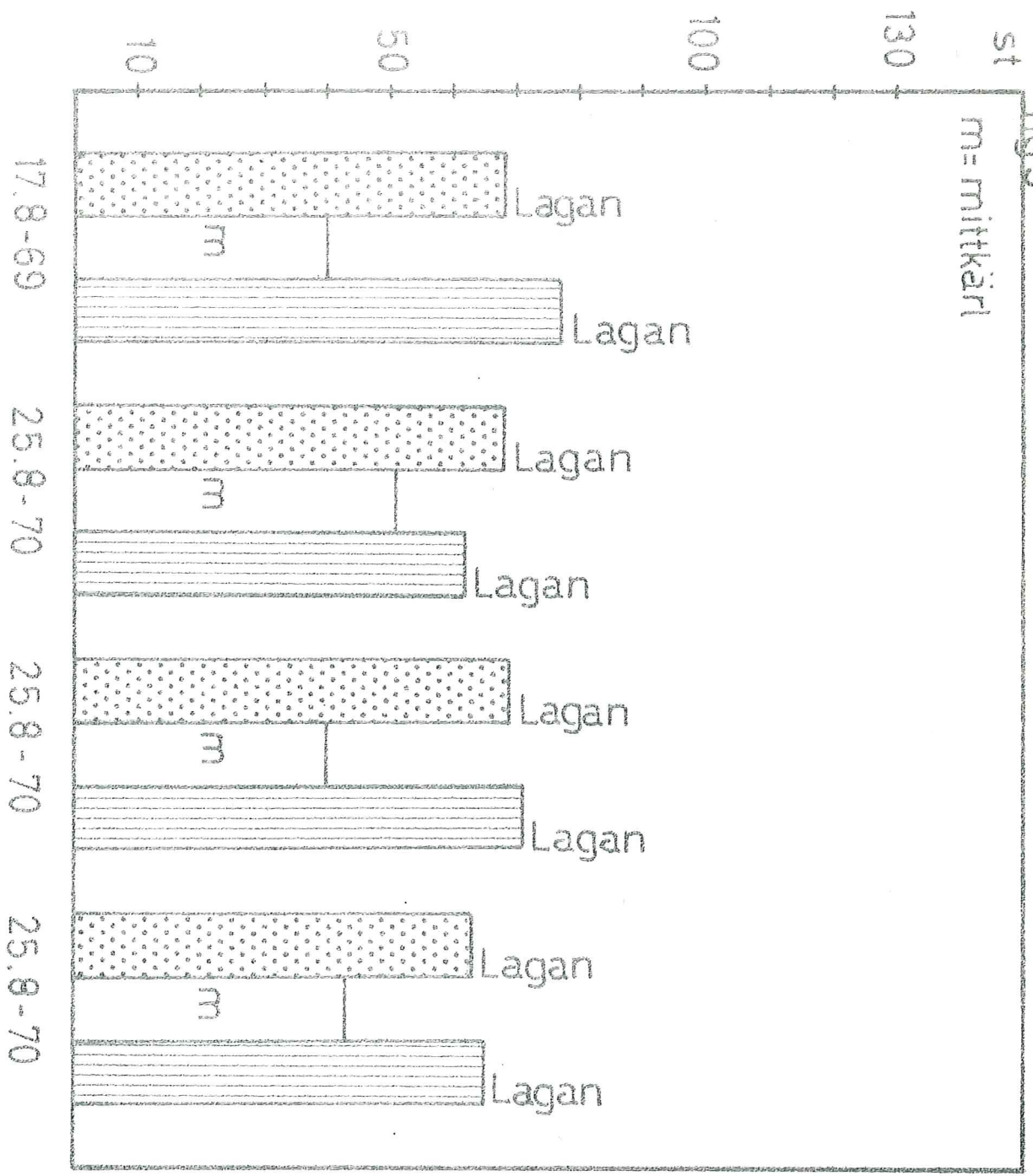
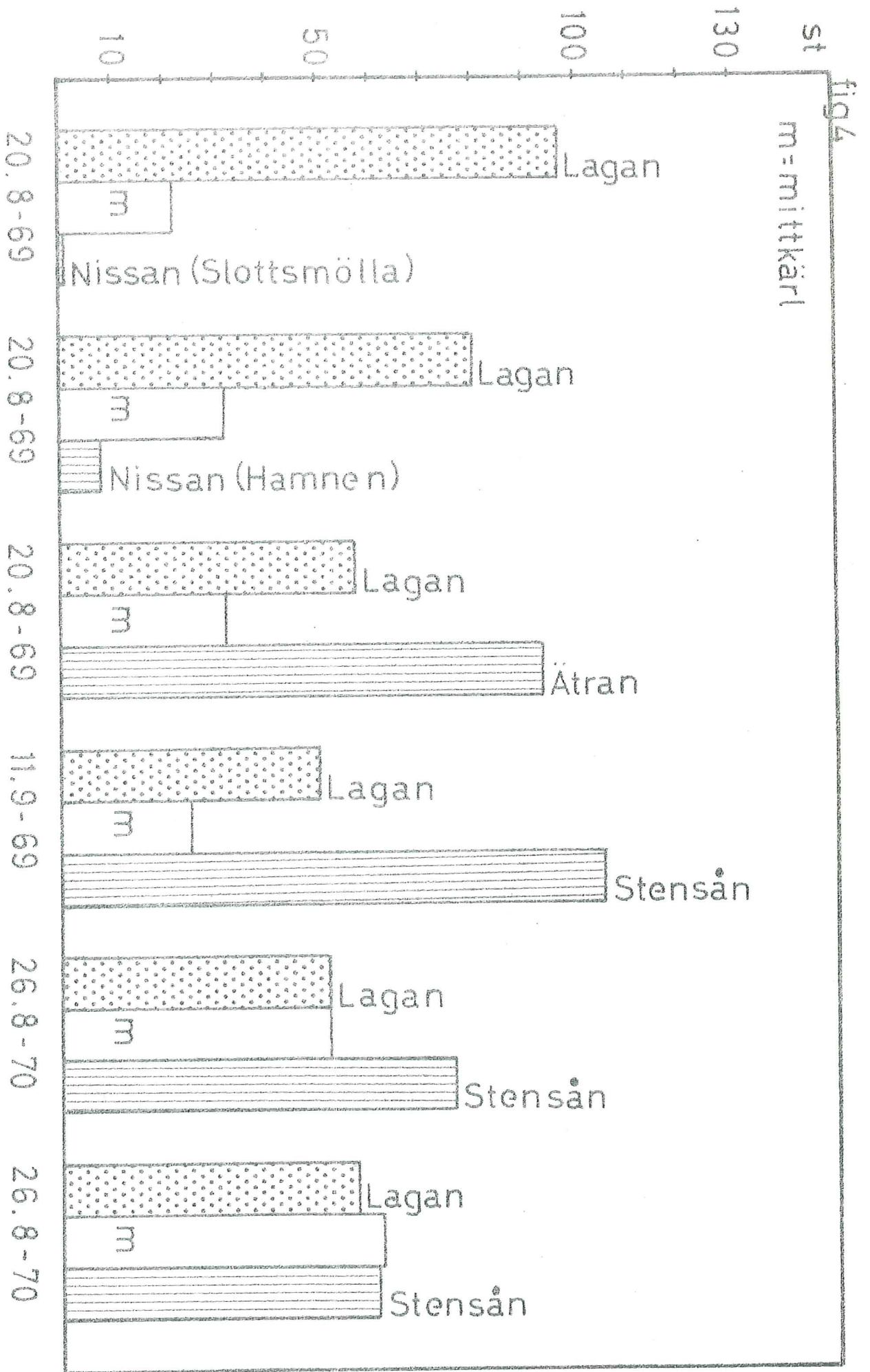
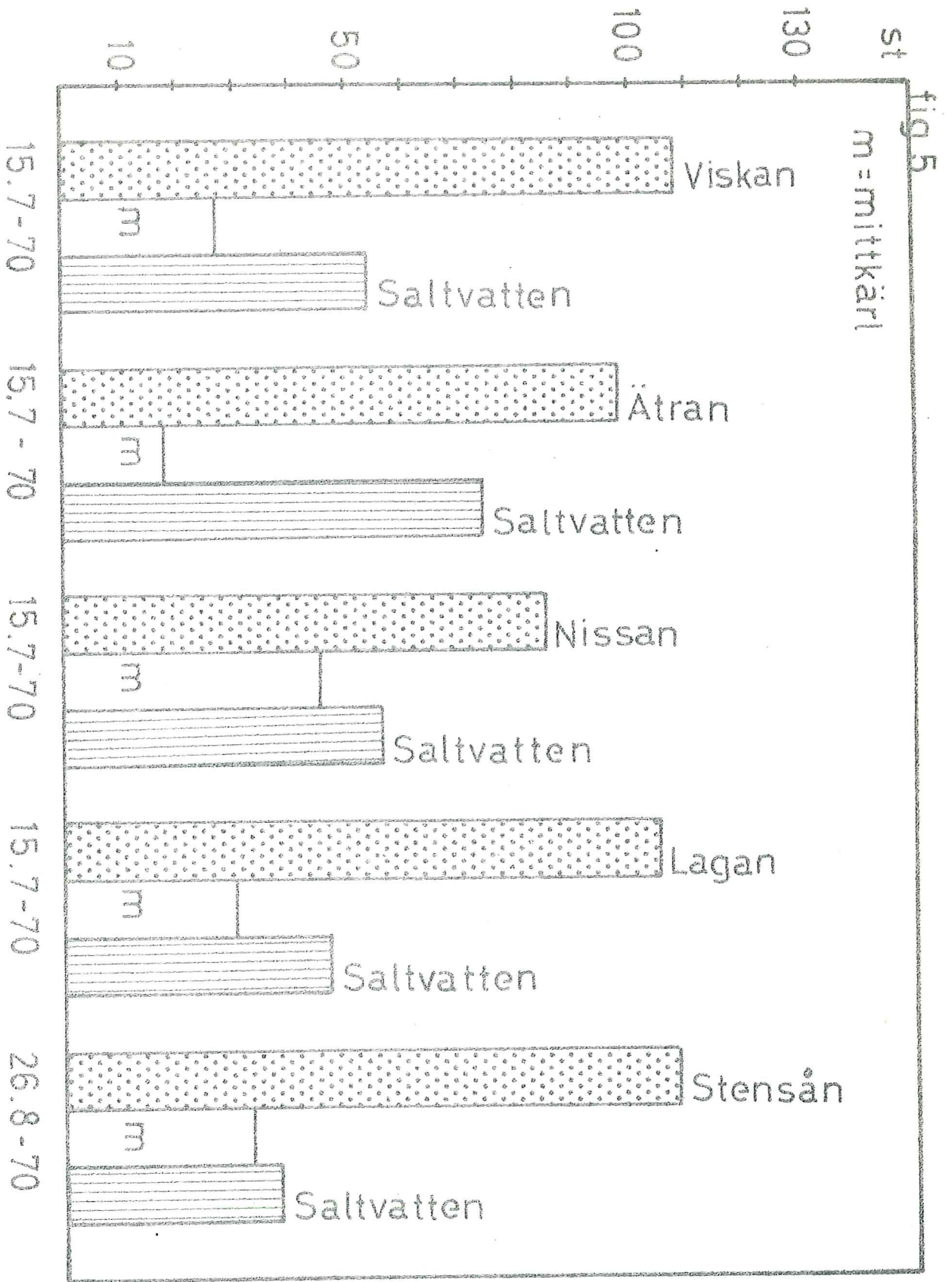


fig 3

m = mittkärl







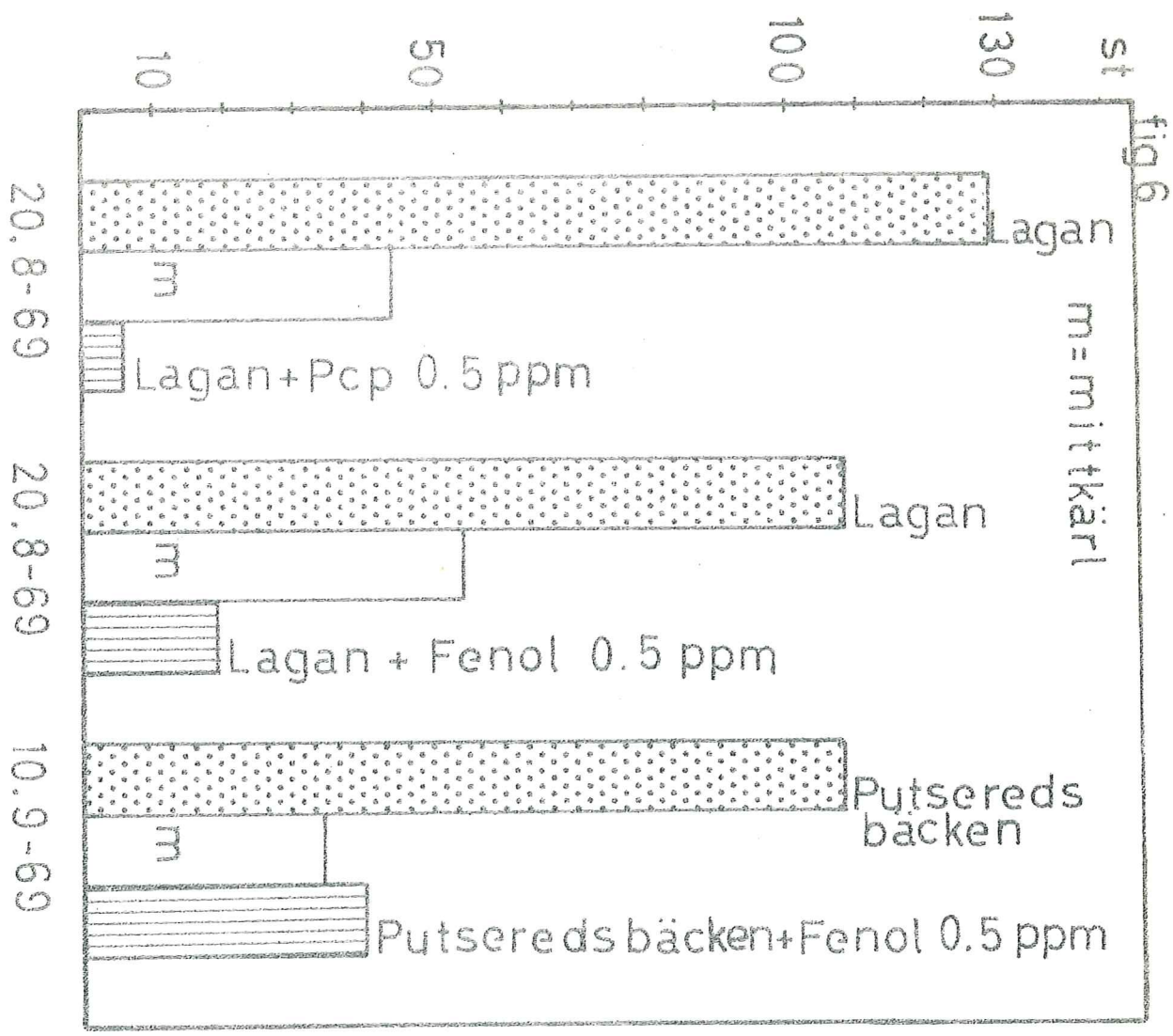


fig 7

Göteborgs vattenledningsvatten

användes vid försöken

