

INFORMATION

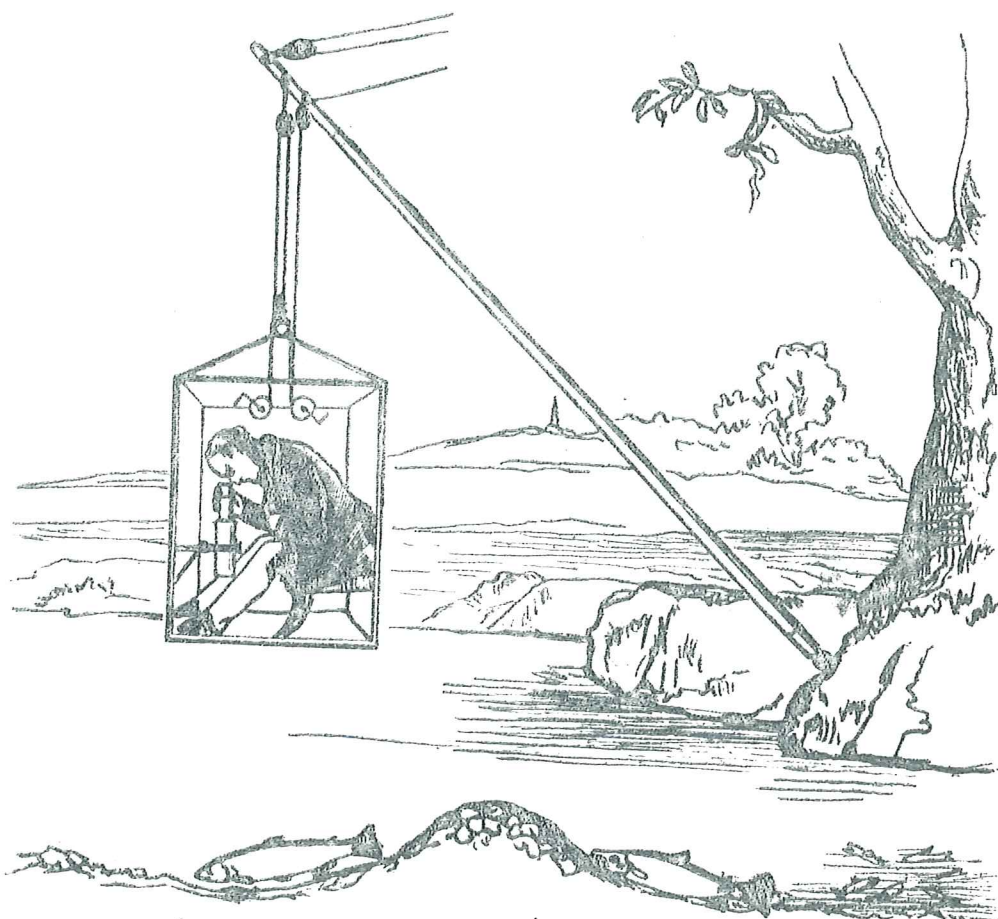
från SÖTVATTENSLABORATORIET, DROTTHINGHOLM

Nr 3 1970

Oligochaeter som miljöindikatorer i Vähern

av

Göran Milbrink



Oligochaeter som miljöindikatorer i Vänern

av

Göran Milbrink

Introduktion

Presentation

Litteratur

Introduktion

En speciell analys av Vänerns oligochaetfauna har utförts på det material som insamlats i samband med Fiskeristyrelsens biologiska undersökningar i sjön. Oligochaeternas ställning i totalfaunan framgår av Grimås (1970). Sammansättningen av de i ett oligochaetsamhälle ingående arterna är av stort värde vid bedömningen av en sjös biologiska status. Flertalet i sjöar förekommande oligochaeter tillhör vanligen familjen Tubificidae. Andra viktiga familjer är Lumbriculidae, Naididae och Enchytraeidae. Tubificiderna förekommer i karakteristiska artsammansättningar, som kan avslöja såväl det aktuella tillståndet i ett vatten som exempelvis av vattenföroreningar orsakade miljöförändringar. Man får ett begrepp om såväl föroreningens kvantitet som kvalitet.

Vänerns bottenfauna har hittills endast undersökts relativt översiktligt med undantag för sjöns norra skärgård, varför det för vissa lokaler inte varit möjligt att dra bestämda slutsatser. För flertalet undersökta lokaler framgår emellertid tydliga tendenser och gradienter.

Bottenproverna har erhållits i form av skrap och bottenhugg med Ekman-hämtare.

Uppgifter om de enskilda arternas ekologiska krav har hämtats ur R.O. Brinkhurst's och C.R. Kennedy's resp. samlade produktion.

Presentation

Oligochaetfaunan i de centrala, djupa delarna av Värmlandssjön och Dalbosjön ger ett intryck av att vara tämligen ensidigt sammansatt av "renvattensarter" (samt en icke definitivt artbestämd enchytraeid-art). Individtätheten är konstant låg. Antalet tubificidarter är dessutom genomsnittligt mycket lågt (3 - 4 arter) i större delen av profundalen och i de mest opåverkade delarna av sjön överhuvud taget, något som i högsta grad utmärker även Vättern och andra djupa, påtagligt oligotrofa sjöar.

Bland "renvattensarterna" märks lumbriculiderna Stylodrilus heringianus och Rhynchelmis limosella, vilka dominerar, samt tubificiderna Pelosclex ferox, som kan anses vara en pålitlig indikator av oligotrofa, näringsfattiga, förhållanden, och Psammoryctes barbatus, som kräver en hög syrekoncentration och är vanligast förekommande i litoralen och sub-litoralen.

Det är uppenbart att förhållandena hastigt förändrar sig till det sämre längre in mot Säterholmsfjärden och mot Klarälvens mynning nära Karlstad.

Tabellerna I och II är sammanställningar över de relativa mängderna av olika tubificidarter, uttryckta i en femgradig skala, i olika delar av Vänern. Arterna i tabellhuvudet är grupperade från vänster mot höger alltefter toleransförmåga mot ogynnsamma förhållanden.

Sålunda står Limnodrilus hoffmeisteri och Euiliodrilus hammoniensis, båda välkända dominanter i eutrof, näringsrik, miljö längst till vänster. P. ferox och P. barbatus brukar som nämnts indikera opåverkad miljö och står långt till höger tillsammans med S. heringianus och R. limosella - också pålitliga "renvattensarter". Mellan nämnda grupper står övriga arter, varav några med något mindre väldefinierade miljökrav, likaledes grupperade utefter en trofiskala. De exakta positionerna för Aulodrilus limnobius och Bothrioneurum vejlovskeyanum kan diskuteras eftersom nämnda två arter tidigare ansetts vara mycket sällsynta och deras ekologiska krav är delvis ofullständigt kända. Vänstra kolumnen börjar med sydvästra och centrala Dalbosjön. Sedan följer lokaler utefter en linje dragen från norra Värmlandssjön in mot Säterholmsfjärden och Karlstad.

Antalet arter är som högst där lätt gödning förekommer, det är ett känt faktum (utmärkta exempel i detta avseende utgör Norra Björkfjärden och Prästfjärden i centrala Mälaren och sydligaste Vättern nära Jönköping - Huskvarna). För Vänerns del gäller detta för exempelvis delar av sydvästra Dalbosjön och yttre Säterholmsfjärden. I sydvästra Dalbosjön har genomsnittligt återfunnits 10 arter (8 tubificidarter) medan i yttre Säterholmsfjärden 6 arter, alla tubificider. I norra Värmlandssjön liksom i Stor-Vänern överhuvud taget är, som nämnts tidigare, artantalet mycket lågt och arterna övervägande av "renvattenstyp".

P. ferox ger ett intryck av att vara mera talrikt förekommande i Dalbosjön än i Värmlandssjön, sannolikt beroende på ett avsevärt mindre medeldjup i förstnämnda del av sjön.

Tubificidfaunans successiva förändring från norra Värmlandssjön via Säterholmsfjärden in mot Karlstad framgår tydligt av tabell I. I norra Värmlandssjön håller sig artantalet omkring 5 - 6 (3 - 4 tubificidarter). Vid Härö - Timmerkojan kommer mera toleranta arter in i bilden såsom E. hammoniensis och Rhyacodrilus coccineus, och artantalet är genomsnittligt = 5 (4 tubificidarter). I yttre och centrala Säterholmsfjärden ligger tyngdpunkten på de mycket toleranta arterna L. hoffmeisteri, E. hammoniensis, Tubifex tubifex och

Aulodrilus plurisetus. Artantalet är, som nämnts, särskilt högt i de yttre delarna av fjärden. Slutligen vid Karlstad återstår endast L. hoffmeisteri och E. hammoniensis och då i mycket täta populationer.

Kattfjordens litoral-områden skiljer sig från motsvarande områden i Säterholmsfjärden genom att P. ferox och lumbriculider förekommer allmänt i stället för toleranta arter. Förhållandena påminner om de som råder längre ut i Värmlandssjön och talar för en syrgasrik miljö. I den övre profundalen ändrar tubificidfaunan radikalt karaktär och första hand E. hammoniensis och T. tubifex samt i mindre utsträckning L. hoffmeisteri och A. plurisetus ersätter "renvattensarterna". Artkonstellationen påminner om den i Säterholmsfjärden och kan tyda på en avsevärd ackumulation av organiskt material i bottensedimenten. I några snävt begränsade djuphålur i fjorden uppträder mycket karakteristiska monokulturer av T. tubifex, vilka skulle kunna vara direkta konsekvenser av tidvis stagnanta bottenvatten med åtföljande syrebrist.

I tabell II görs en jämförelse mellan några grundområden i Väneren. Naidider förekommer allmänt i litoralområden men har på g a delvis okända miljöpreferenser utelämnats i detta sammanhang.

Arnöfjärden och Sällaren gränsar till Säterholmsfjärden men förefaller inte att stå i närmare kontakt med sistnämnda fjärd att döma av oligochaetafaunan. Artsammansättningen utgöres huvudsakligen av tåligare arter men individtätheten i proverna är mycket blygsam och talar inte för en förroreningssituation (som jämförelse se "Karlstad hmn"). Ett något knapphändigt material från Arnöfjärden - Sällaren gör det svårt att göra ett bestämt uttalande. Mycket tyder på att ett större antal arter än vad som här är redovisade ingår i oligochaetsamhället, varav flera "renvattensformer".

Dettern och Brantsfjorden i Dalbosjön är intressanta så tillvida att förstnämnda område, visserligen mycket grunt och naturligt näringsrikt (djup ca 2 meter), visar tydliga tecken på gödning - stor individtäthet och dominans av L. hoffmeisteri och E. hammoniensis. Längre ut mot Dalbosjön i Brantsfjorden (djup 6 meter) ersätts de till största delen av typiska "renvattensarter".

Litteratur

- Brinkhurst, R.O., 1964 a. Observations on the biology of the Tubificidae (Oligochaeta). Verh.Int.Ver.Limnol. 15:855-863.
- 1964 b. Observations on the biology of the lake-dwelling Tubificidae. Arch.Hydrobiol. 60:385-418.
- Grimås, U., 1969. The bottom fauna of Lake Vättern, central Sweden, and some effects of eutrophication. Rep.Inst.Freshw. Res.Drottningholm 49:49-62.
- 1970. Biologiska undersökningar i Vänern. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm, (2). 49 pp.
- Kennedy, C.R., 1965. The distribution and habitat of Limnodrilus Claparède (Oligochaeta:Tubificidae). Oikos 16:26-38.
- 1966 a. Studies on the life history of Limnodrilus udekemianus Clap. (Oligochaeta:Tubificidae). Oikos 17:10-18.
 - 1966 b. The life history of Limnodrilus hoffmeisteri Clap. (Oligochaeta:Tubificidae) and its adaptive significance. Oikos 17:158-168.
- Laakso, M., 1967. Records of aquatic Oligochaeta from Finland. Ann.Zool.Fenn. 4:560-566.
- Milbrink, G., 1969 a. On the composition and distribution of oligochaetes in Lake Vättern 1967-1968. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 49:149-156.
- Records of Tubificidae (Oligochaeta) from the great lakes (L. Mälaren, L. Vättern, and L. Vänern) of Sweden. Arch.Hydrobiol. (Under tryckning) 12 pp.

VÄNERN

Tabell I

Oligochaeternas förekomst i Vänern på några lokaler uttryckt i en femgradig skala
Tubificidae och Lumbriculidae

	Antal arter										Maximalt antal arter i något prov	
Sydvästra Dalbosjön	x	x	x	x	x	x	xx	xx	xx	x	10	10
Centrala Dalbosjön					x	x	x	x	x	x	4	4
Norra Värmlandssjön								x	x	(x)	6	5
Härö - Timmerkojan											5	4
Yttre Säterholmsfjärden											6	6
Centrala Säterholmsfjärden											5	4
Karlstad hamn											2	2

Limnodrilus hoffmeisteri

Euliyodrilus hammoniensis

Tubifex tubifex

Alodrilus plurisetus

Alodrilus limobius

Rhyacodrilus coccineus

Bothrioneurum vejdoovskyanum

Psammoryctes barbatus

Pelosclex ferax

Stylodrilus heringianus

Rhynchelmis limosella

VÄNERN

Tabell II

Jämförelse i oligochaetförekomst mellan några grundområden i Väneren (se föreg. tabell)

	Limnodrilus hoffmeisteri	Euliodrilus hammoniensis	Tubifex tubifex	Aulodrilus plurisetus	Aulodrilus limnobius	Rhyacodrilus coccineus	Bothrioneurum vejdovskyanum	Psammorectes barbatus	Pelosclex ferax	Stylodrilus heringianus	Rhynchelmis limosella	Antal arter	Maximalt antal arter i något prov
Arnöfjärden (djup 2 m)	x	xx			x							3	3
Sällaren in mot Arnöfjärden (djup 11 m)		x (x)											
Brantsfjorden (djup 6 m)	xx	xx	x					xxx	x			6	6
Dettern (djup 2 m)	xxx	xx	x	x								4	4
Karlstad hamn (djup 6 m)	xx	xx										2	2
	xx												