

Smådyr i ferskvand i Jensen og Sørensens

Plantage



Fra venstre mod højre:
guldsmed, rødvandmide,
rygsvømmer, ægte guldsmed,
rød dansemyg, vårfluen
Phryganeidae, stor mosesnegl



Smådyr i ferskvand i Jensen og Sørensens Plantage

Indledning

Ved at undersøge smådyrssammensætningen i søer kan man få en fornemmelse for den biologiske vandkvalitet baseret på smådyrenes tolerancegrænser og præferencer for vegetationstyper, pH, temperatur, dybde, beskygning, organisk belastning med mere. Smådyrene er vigtige for omsætningen af organisk materiale og forbinder derfor de terrestriske og akvatiske miljøer ved at nedbryde organisk materiale fra oplandet. Smådyrene i søer er invertebrater, og deres samfund er sammensat af forskellige fødefunktionelle grupper, som inkluderer snegle, igler, biller, vårfluer, guldsmede og døgnfluer osv.

Mange insekter som f.eks. guldsmede, vandnymfer, myg, vårfluer og døgnfluer tilbringer fra 1-6 år i vandet som nymfer før de som voksne går på land. Imens de er i vandet, tjener de som føde for små fisk, og når de om foråret får vinger og flyver deres vej, er de en god fødekilde for fisk i alle størrelser. Dette er ofte et godt tidspunkt at fiske på, da fiskene er på jagt efter disse insekter, når de lige er kravlet ud af deres puppe og sidder på vegetationen for at tørre deres vinger.

Et højt antal arter i en sø er en indikation for god vandkvalitet, og bestemte arter, såsom et højt antal røde dansemyg og børsteorme er en direkte indikation af iltmangel, som oftest er et resultat af lav vandkvalitet. Snegle er gode indikatorer for forsuren, da de i en sur sø ikke kan optage kalk, som de bruger til opbygningen af deres skal.

Insekterne findes især inde ved søbredden i forbindelse med vegetationen, da det er her, der er mest ilt, mad og gemmesteder. Ikke kun vegetationen i vandet spiller ind, også bredvegetationen har betydning for hvor mange insekter, der lever i vandet, da det både er vandplanterne og oplandsvegetationen, der tilføjer organisk materiale til systemet. Derfor kan man nøjes med at tage netprøver langs søbredden.

Den biologiske vandkvalitet i Verners Dam, søen i område C35, Store Sø og Halsens Sø er undersøgt ved at kigge på grove forskelle i bredvegetationen og sammensætningen af smådyrsfaunaen. Hvis leveforholdene er de samme i alle søerne, må der forventes at være de samme insekter i dem, da søerne ligger inden for et meget begrænset område. Snegle og fiskeæg hænger nemt fast i fugle eller andre dyr, der kommer ned til vandhullet, og de flyvende insekter spreder sig naturligvis af sig selv. Man kan derfor udpege de søer, hvor der er forskel i smådyrssamfundet som havende højere eller lavere vandkvalitet.

Nedenstående tabel viser den samlede artsliste per lokation opdelt under de forskellige vegetationstyper. Arter angivet med * er forureningsindikatorer, når de er fundet i høje individtætheder.

Arter	Verners Dam			C35	Store Sø			Halsen Sø			
	Rørsump, alger, hængesæk	Lavt vand, rørsump	Løvskov	Løvskov, padderokker, anlemmad, åkander, rørsump	Hængesæk	Krat, rørsump	Løvskov, rørsump	Rørsump	Hængesæk	Rørsump	Løvskov
Arachnida Araneae Cybaeidae Agyroneta aquatica	4		5	1					3	6	
Arachnida Hydrachnoidea Hydracarina			1		4	5	5		2	26	2
Coleoptera Dytiscidae	1		4	8	2		1			1	2
Coleoptera Dytiscidae Hyphydrus ovatus	1		1	3							1
Diptera Chironomoidea Chironomidae	57	16	9				1				4
Diptera Chironomoidea Chironomidae Chironomus sp.*			3	4					4	5	2
Ephemeroptera Heptagenioidea Heptageniidae											1
Ephemeroptera Schistonota Baetoidea Baetidae*				8							
Gastropoda Pulmonata Planorbidae Planorbis planorbis				11							
Gastropoda Pulmonata Lymnaeidae Radix balthica				2		1					
Gastropoda Pulmonata Lymnaeidae Lymnaea sp.*				1							
Gastropoda Pulmonata Lymnaeidae Lymnaea truncatula				11							
Hemiptera Corixidae Micronecta sp.	4		4			2			2		1
Hemiptera Naucoridae Ilyocoris sp.	1		2		1	2	2			3	1
Hemiptera Nepidae Ranatra sp.							1				1
Hemiptera Heteroptera Gerridae			1			1					
Hemiptera Heteroptera Notonectidae Notonecta sp.	2		1				1		1	2	3
Heteroptera Corixinae			3	3	1	8			4		1
Heteroptera Cymatiinae									1		
Hirudinea Rhynchobdellae Piscicola geometra				2							
Hirudinea Haemopidae Haemopsis sanguisuga				1							
Malacostraca Isopoda Asellidae Asellus aquaticus								1			
Odonata Anisoptera	2		4		4	7	1		2	2	
Odonata Anisoptera Aeshnidae Aeshna sp.	1		1								
Odonata Libellulidae Libellula sp.	1				1				6		
Odonata Libellulidae Leucorrhinia sp.	5		14								
Odonata Libellulidae Sympetrum sp.	7	3	5							1	
Odonata Zygoptera Coenagrionidae Coenagrionidae	1	1	3	6					4	5	3
Oligochaeta*	12		2	20		2			1	11	
Plecoptera Capniidae Capnia sp.				2							
Trichoptera Beraeidae						1					
Trichoptera Ecnomidae											2
Trichoptera Limnephiliidae						2	3				1
Trichoptera Phryganeidae						2				8	21
Trichoptera Polycentropodidae						11					2
Turbellaria Tricladida Planaria											1
Antal arter	14	3	17	15	6	12	8	1	11	13	15
Antal individer	99	20	63	83	13	44	15	1	30	72	47

Verners Dam

Verners Dam kan opdeles i to overordnede områder, hvor det ene er meget lavvandet og tilgroet med soldug, mosser og alger, og den anden har et vandspejl, der støtter tilstedeværelsen af flere smådyr og insektlarver. I denne del af Verners Dam blev der fundet arter af dansemyg, børsteorme, tæger, vandkalve, biller, guldsmede og vandnymfer, som indikerer et velfungerende smådyrssamfund. I den lavvandede del blev der fundet mange dansemyg og børsteorme, hvilket indikerer iltmangel og ugunstige forhold for et rigt insektliv.

Tilgroningen af den lavvandede ende af Verners Dam vil medføre en *Sphagnum*-dannelse grundet de sure forhold, og dette vil ikke have en negativ effekt på smådyrssamfundet i den dybere ende. Tilsætningen af organisk materiale fra de løvfældende træer, samt de eksisterende mikrohabitater og ynglepladser i bredvegetationen giver rig mulighed for et velfungerende økosystem af ferskvandsmådyr, som burde

vedligeholdes ved at sikre et fortsat synligt vandspejl i den dybe ende. De få arter, der på nuværende tidspunkt eksisterer i den lavvandede ende af Verners Dam findes også i den dybe ende, og der vil derfor ikke forekomme nogen formindskelse af smådyrsdiversiteten ved tilgroning, men til gengæld være plads til en rigere landsjordsflora.

C35

Grundet den tætte bevoksning af løvskov og krat omkring den unavngivne sø i område C35 blev prøvetagningen kun foretaget på et meget begrænset areal, men der blev alligevel fundet væsentlige forskelle i sammensætningen af smådyrsfundene. Bredvegetationen bestod af padderokker, andemad, åkander, siv og løvfældende træer, og faunaen bestod af døgnfluer, børsteorme, vandedderkopper, biller, vandnymfer, slørvinger, tæger, dansemyg, snegle og igler.

Den meget rige fauna er betinget af tilstedeværelsen af bredvegetation, der ikke ligner de andre undersøgte søer. Dette giver plads til mere specialiserede smådyr som ellers kan begrænses ved fødemangel. Tilstedeværelsen af igler i søen er et tegn på den positive beskygningseffekt, bredvegetationen har, som mindsker væksten af trådalger og giver plads til iglernes fasthæftning. De fundne snegle indikerer at søen har en pH mellem neutral og basisk. Bevaringen af den unavngivne sø i C35 i dens nuværende tilstand vil gavne insekt- og smådyrsdiversiteten.

Store Sø

Store Sø blev inddelt i hængesæk, krat og rørsump, og områder i forbindelse med løvskov. Der blev fundet 73 individer fordelt på 18 arter, primært vårfluer, tæger, vandmider og nogle guldsmede. Mange af disse smådyr er rovdyr, og det må derfor forventes at der også er en rig population af dafnier, fiskeæg og larver, som de lever af. Der blev også fundet en enkelt snegl i søen, hvilket indikerer, at vandet er neutralt til basisk. Der var en stor stime af små aborrer i udløbet fra søen, og vi er blevet fortalt at der i søen også findes suder, ål og skaller.

Store Sø er tilsyneladende påvirket af tilstedeværelsen af småfisk, som prædaterer på smådyrene. De fundne rovdyr er muligvis for store og gode til at gemme sig og undgår derfor småfiskenes prædation, som i stedet æder andre smådyr der ligeledes ædes af rovsmådyrene. Udsættelse af sandart i Store Sø skal derfor undgås da dette kun vil forstærke denne effekt, hvilket vil medføre et tab af selv rovsmådyrene da deres fødegrundlag fjernes af de udsatte fisk.

Denne sø bliver oprenset med jævne mellemrum for at undgå tilgroning, men dette har ikke betydning for smådyrene, da de primært lever inde ved brinken. Det er naturligvis fordelagtigt at brinkerne ikke forstyrres ved denne oprensning, da smådyrene er afhængige af disse som habitat og parringspladser. Ligeledes vil søens smådyr ikke blive påvirket af slåning eller af kreaturenes græsning af nogle områder, så der bliver fri adgang til søen, men en total fjernelse af oplandsvegetationen vil dog medføre at jorden ligger løst, hvilket vil resultere i en høj tilførsel af organisk materiale. Dette materiale kan forårsage algeopblomstringer, iltsvind og meget ugunstige forhold for brinkens smådyrsfauna. Ved eventuel oprensning af søen vil bevaringen af skrå brinker være essentiel for en bibeholdelse af søens smådyr og vandplanter. De skrå brinker forøger overfladen, som er tilgængelig for vandplanter i forskellige højder, og der vil derfor være flere mikrohabitater til smådyrene. Vertikale brinker vil forårsage forøget erosion, et tab af vandplanter og dertil smådyr.

Halsen Sø

Halsen Sø blev delt op i hængesæk, rørsump og løvskov, og der blev fundet flest arter ved hængesækken og ved løvskoven. I alt blev der fundet 170 individer fordelt på 23 arter, med mange røde dansemyg og børsteorme, som er forureningsindikatorer, da de kan leve ved meget lave iltkoncentrationer.

Denne sø minder mere om Verners Dam end Store Sø mht. individantallet af smådyr og forureningsindikatorer. Der er næsten lige så mange smådyr her som i Verners Dam, hvilket indikerer, at der ikke er større rovdyr som fisk, der prædatorer på insekterne. Nogle af de insekter, vi fandt i Halsen Sø, kan tåle at vandhullet, de lever i, tørrer ud om sommeren, og har derfor kunnet overleve sørestaurationen, der fandt sted for nylig. Et højt antal forureningsindikatorer antyder, at der ikke er så meget ilt i søen. Der blev heller ikke fundet snegle i søen og den må derfor forventes at være sur.

Der blev fundet to døde sandarter i løbet af 45 minutter, og vi mødte en ældre herre, der fortalte, at de var blevet sat ud. De er formentlig døde af fødemangel, iltmangel og stress grundet mangel på levesteder, og muligvis pga. lav pH. Halsen Sø bliver efter vores vurdering aldrig en fiskesø, og udsætning af fisk vil være urentabelt, da det ikke kan forventes, at de vil overleve. Denne sø har mange smådyr, og de vil ikke tage skade af yderligere tilgroning. Til gengæld vil tilgroning formentlig have en positiv indvirkning på smådyrssamfundet grundet en større dannelse af mikrohabitater og parringsområder.

Det kan ikke anbefales at udsætte sandart i C35 eller Store Sø, da den ville kunne udkonkurrere blandt andet aborre, og derved risikerer at forskubbe balancen i søen og ødelægge det samlede fiskeri.

Konklusion

Smådyr i ferskvand kan bruges til at bedømme vandkvalitet, da tilstedeværelsen af bestemte arter såsom røde dansemyggelarver og børsteorme i store mængder, indikerer et lavt iltindhold hvilket ofte skyldes en belastning af organisk materiale. Man vil altid finde disse arter i de dybere områder af søer, da der her ikke forekommer en iltproduktion, og disse arter vil ofte vandre til brinkerne. Man benytter derfor ofte artsantallet til at bedømme vandkvaliteten, og det er på dette grundlag, vi har dannet os et indtryk af kvaliteten af Verners Dam, søen i område C35, Store Sø og Halsen Sø.

For at bibeholde den største artsrigdom af insekter og vandlevende smådyr bør søen i område C35 og Halsen Sø holdes i status quo. En tilgroning eller ændring af brinkvegetationen vil medføre et skift i smådyrenes habitater og fødegrundlag, som vil lede til ændringer i deres økosystem, hvilket de ikke nødvendigvis vil kunne tilpasse sig.

Verners Dam og Store Sø kan tåle flere ændringer, da der stadig vil være tilstrækkelige levesteder, hvilket vil sikre deres tilstedeværelse. I Verners Dam vil en tilgroning af *Sphagnum* i den lavvandede ende give en forøgelse af landjordens florarigdom, og smådyrene vil kunne rykke sig til den dybere ende. I Store Sø vil der ikke forekomme store forandringer i smådyrssammensætningen så længe bredvegetationen ikke fjernes og den nuværende vedligeholdelse fortsættes.