

Inventering av rödlistade slinkearter, *Nitella*, i Kronobergs län 2008



LÄNSSTYRELSEN
I KRONOBERGS LÄN

Inventering av rödlistade slinkearter,
Sl *Nitella*, i Kronobergs län 2008
ISSN 1103-8209, meddelande nr 2010:02
Omslag: Dvärgslinke från Losjön
Text och Foto: Roland Bengtsson
Kartor: Per Ekerholm

Utgiven av



Förord

Roland Bengtsson har på uppdrag av Länsstyrelsen i Kronobergs län inventerat kransalger (slinken, sl *Nitella*) på 41 lokaler i länet. Inventeringen genomfördes under sommaren 2008 och ingår som en del av arbetet med åtgärdsprogrammet för hotade kransalger, slinkearter, i sjöar och småvatten.

Länsstyrelsen har inte tagit ställning till de åtgärdsförslag eller synpunkter som framförs i rapporten, utan Roland Bengtsson svarar ensamt för innehållet.

Länsstyrelsen

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
Inledning.....	5
Släktet Nitella, slinken.....	6
Metodik.....	7
Urvalsmetodik.....	7
Fältmetodik.....	7
Resultat	
Alvesta kommun.....	9
Ljungby kommun.....	10
Tingsryds kommun.....	11
Uppvidinge kommun.....	13
Växjö kommun.....	15
Älmhult kommun.....	18
Diskussion.....	21
Referenser.....	22
Tabell 1.....	24
Tabell 2.....	25
Kartor.....	

Sammanfattning

Föreliggande undersökning har utförts på uppdrag av Länsstyrelsen i Kronobergs län med medel från Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för hotade arter. Vid urvalet av lokaler valdes alla tidigare kända fyndlokaler för de rödlistade slinkearterna samt ett par lokaler i närheten, med förmodat likartad livsmiljö. Dessutom har ett antal dammar inventerats då de passerats, vilket resulterat i att totalt 41 lokaler besökts. De rödlistade slinkearter som någon gång hittats i länet är grovslinke, spädslinke och dvärgslinke.

Dvärgslinke påträffades i nordöstra delen av Möckeln (Lönsaviken Älmhults kommun), och i Losjön (Uppvidinge kommun). I Möckeln finns arten kvar i samma vik som den sågs redan på 1800-talet, men bara två individer hittades. Betydligt fler hittades i den tidigare okända lokalen Losjön där den växte på ett djup av 2,5 - 3,4 meter. I Möckeln var vattendjupet 10-20 cm.

Spädslinke har tidigare noterats på fem lokaler, men återfanns endast i den lilla Gårdsjön i Ljungby kommun, där den upptäcktes så sent som 2007. Förekomsten var liten och kan vara i fara. I en damm vid Hovshaga kyrkogård hittades spädslinke 2006. På platsen har vatten saknats både 2007 och 2008, och i en damm intill fanns varken slinke eller andra undervattensväxter. Spädslinken hittades också på två nya lokaler, båda små dammar, dels i Pikaböl i Uppvidinge, och dels i Stenslanda i Växjö kommun. På båda lokalerna växte den ymnigt och var grön hela vintern. I Pikaböl kontrollerades den, den 23 januari, 2009 då dammen var belagd med 16 cm snöfri is, och Stenslanda senast i slutet av november.

Grovslinke återfanns inte i någon av de två gamla fyndlokalerna i Innaren och Sörabysjön. Arten har idag (hösten 2009) bara fyra aktuella fyndorter i Sverige.

Inledning

Kransalger påverkas negativt av bland annat övergödning, utdikning, störande båttrafik och säkert också det allt brunare vattnet i södra Sverige. Av de 34 arter som finns i Sverige är 21 upptagna på 2005 års rödlista. För de 16 mest hotade arterna har speciella åtgärdsprogram upprättats. Med hjälp av pengar från Naturvårdsverket genomför nu, genom Sveriges länsstyrelser, en storsatsning på att rädda dessa arter och deras livsmiljöer. En av de första åtgärderna är att undersöka hur sällsynta arterna och deras livsmiljöer är. Denna rapport är en liten del i detta arbete.

Trots att alla kransalgerna är klart makroskopiska och en gång har ingått i vanliga växtfloror finns en hel del brister i karakteristiken av enskilda arter. Identifieringssvårigheterna kom tydligt i dagen på det

femte IRGC-symposiet (International Research Group on Charophytes), som hölls i Rostock 24 - 28 september 2008. Då var avslutningsdagen avsatt för att diskutera svåra grupper, där bland annat följande var föreslagna;

-*Tolypella* (alla arter)

-“*Chara aspera* gruppen” inklusive *C. aspera*, *C. curta*, *C. galioides*, *C. fragifera*, *C. connivens*, *C. virgata*, *C. globularis*

-“*Chara hispida* gruppen” inklusive *C. hispida*, *C. rudis*, *C. intermedia*, *C. aculeolata*, *C. polyacantha*, *C. baltica*, *C. horrida*, *C. corfuensis*

- “*Nitella mucronata* gruppen” inklusive *N. mucronata*, *N. gracilis*, *N. wahlbergiana*, *N. confervacea*

-*Nitella flexilis* / *opaca*

Diskussionen började med "*Chara hispida* gruppen", och när den var slut hann man bara kort behandla de avgränsningsproblem som rör skörsträfs och papillsträfs, dvs. den egentliga inledningen av *Chara aspera* gruppens svårigheter. Under 2009 kommer svenska genetiska och taxonomiska studier att påbörjas i samarbete med framför allt tyska experter för att försöka lösa identifieringsproblem av de arter som är svårast att avgränsa. Det planeras också ett gemensamt Europeisk projekt med samma syfte.

Släktet *Nitella*, slinke



Dvärgslinke Losjön: Exemplet är 23 mm högt.

Alla slinkearter förekommer enbart i sötvatten eller i bräckt vatten med mycket låg salthalt, maximum ca 4 promille (Blindow 2000). I Sverige har nio slinkearter påträffats. Av dessa fanns sju arter med på ArtDatabankens rödlista 2005, nämligen dvärgslinke, *Nitella*

confervoacea, (synonym *N. batrachosperma*), grovslinke, *N. translucens*, höstslinke, *N. syncarpa*, pärlslinke, *N. tenuissima*, spädslinke, *N. gracilis*, uddslinke, *N. mucronata* och vårslinke, *N. capillaris*. Rödlistade slinkearter som tidigare hittats i Kronobergs län är dvärgslinke, grovslinke och spädslinke (bl a Hasslow 1931, Carlson 1902). De vanligaste arterna i Sverige såväl som i Kronobergs län är mattslinke, *N. opaca* och glanslinke, *N. flexilis*. Dessa arter är med nuvarande kunskap omöjliga att skilja åt i sterilt tillstånd.

Slinkearter kan bilda syrgas vid mycket låga ljusvärden och därmed leva på ett betydligt större djup än andra vattenväxter. Sålunda är mattslinke funnen ned till 30 meter i Vättern (Krause 1997). Slinkearternas förmåga att producera syrgas och tillväxa även på vintern under både istäcke och snö har gjort dem populära i många kräftodlingar. Det har också anförts att de förhindrar oönskad alg tillväxt, samt att de kan höja kräftproduktionen (Persson & Werneman, 1989). "Övergödning är, möjligen med undantag för uddslinke, en allvarlig hotfaktor ... för de rödlistade arterna" (Blindow 2008).

Metodik

Urvalsmetodik

Tillsammans med Per Ekerholm vid Länsstyrelsen i Växjö utvaldes 33 lokaler för inventering. Förutom alla tidigare kända fyndlokaler för de rödlistade slinkearterna valdes cirka 3 lokaler i närheten, med förmodad likartad livsmiljö. I Kronobergs län har grovslinke tidigare hittats på två lokaler, spädslinke på fyra lokaler och dvärgslinke på sex lokaler (tre av dem är dock nära varandra i Möckeln vid Älmhult). Utöver de 33 utvalda lokalerna har ett antal dammar undersökts i samband med att jag passerat förbi, vilket resulterat i att totalt 41 lokaler inventerats.

Fältmetodik

Efter skriftväxling mellan ett flertal personer med erfarenhet av eller anknytning till åtgärdsprogrammet för kransalgsinventeringar togs en ny inventeringsmetod fram, som ska användas vid nyinventeringar och återinventeringar på oprecist angivna lokaler. Per Ekerholm och undertecknad bestämde att frångå den tidigare enda föreslagna metoden med dykning. Istället bedömdes en draggnings- och krattningsmetod vara mer kostnadseffektiv för att upptäcka målarterna i okända vatten. Metoden hade också tidigare visat sig effektiv både i Blekinge och i Upplandsdelen av Stockholms län (Svensson 2007).

I sjön Möckelns bruna vatten, där dvärgslinke 1862 sågs första gången av Otto Nordstedt, tillämpades mest vandring i vadarbyxor med kratta och vattenkikare, i likhet med rekommendationerna i åtgärdsprogrammet (Blindow 2008). I övrigt har båt mestadels använts i kombination med modifierad lutherräfsa, modell mindre



Två olika fångstredskap med dvärgslinka respektive spädlinka.

(cirka 20 cm bred med 15 mm mellan pinnarna) och vattenkikare. Olika former av krattor med ungefär samma pinnavstånd som i lutherräfsan har också begagnats. Vadning och snorkling har använts i den mån de bedömts som mest lämpade för att upptäcka målarten i fråga. Mest energi har lagts på att notera undervattensvegetation, medan flytblad- respektive övervattensvegetation har ägnats mindre uppmärksamhet.

Siktdjup har mätts mot en siktskiva 25 cm i diameter utan vattenkikare.

Fyndlokalernas koordinater (RT90) togs med Garmin 60 CSx bärbara GPS navigator.

Tabell 1. Besökta lokaler

Kommun	Socken/Församling	Lokal/sjö
Alvesta	Skatelöv	Åsnen, Skatelövsfjorden
Alvesta	Västra Torsås	Femlingen norr
Alvesta/Växjö	Moheda/Berg	Skeppshulta sjö
Ljungby	Hamneda	Gårdsjön
Ljungby	Hamneda	Tuvesjön
Ljungby	Ryssby	Ryssbysjön
Ljungby	Ryssby	Ljunga, 2 dammar
Tingsryd	Almundsryd	Åsnen, Hönshyltefjorden
Tingsryd	Almundsryd	Kuppersjön
Tingsryd	Almundsryd	Damm vid Kuppersjön
Tingsryd	Tingås	Tiken NV
Tingsryd	Tingås	Lilla Hensjön
Tingsryd	Tingås	Stora Hensjön
Tingsryd	Urshult	Åsnen, Borgön
Uppvidinge	Älgshult	Kånesjön
Uppvidinge	Älgshult	Losjön
Uppvidinge	Älgshult	Pikaböl 1 damm
Uppvidinge	Älgshult	Pikaböl 2 damm
Växjö	Rottne/Gårdsby	Helgasjön, Stockeviken
Växjö	Ör	Helgasjön, Örfjorden
Växjö	Hovshaga	Damm, kyrkogården
Växjö	Rottne	Innaren, Brittorpsviken
Växjö	Rottne	Sörabysjön
Växjö	Rottne/Tolg	Öjaren
Växjö	Jät	Lidhemssjön

Växjö	Jät	Salamanderdamm
Växjö	Jät	Nöbbele, damm
Växjö	Tävelsås	Stenslanda, damm
Växjö	Kalvsvik	Åsnen, Kalvsviksfjorden
Växjö	Berg	Notteryd damm 1
Växjö	Berg	Notteryd damm 2
Älmhult	Stenbrohult/Älmhult	Möckeln södra
Älmhult	Stenbrohult/Älmhult	Möckeln, Boastad
Älmhult	Stenbrohult	Möckeln, Lönshult
Älmhult	Stenbrohult	Möckeln, Bölsnäs
Älmhult	Stenbrohult	Såganässjön
Älmhult	Häradsbäck/Virestad	Femlingen södra
Älmhult	Virestad	Boön damm 1 o 2

Resultat

Eftersom de ursprungliga fynden styrkt urvalet av lokalerna, har fördelning över länet inte varit jämnt fördelad. Flest lokaler har besökts i Växjö kommun med 13 stycken och minst i Alvesta med 3 (Lessebo 0).

Alvesta kommun

Åsnen, Skatelövsfjorden, siktdjup 1,5 m

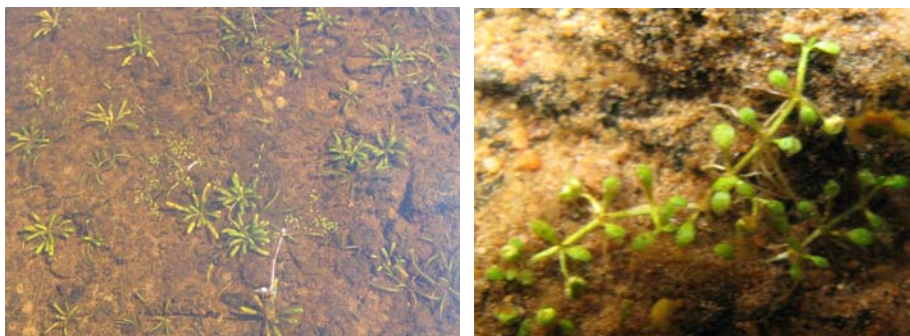
Start vid båthamnen nära gamla kyrkan. Störst ansträngningar lades på de nordöstra delarna av viken. Undervattensvegetationen var mycket dåligt utvecklad och endast ett fåtal arter noterades: hårslinga, möja, *Ranunculus aquatilis*-gruppen, nålsäv och undervattensblad av igelknopp samt stor näckmossa. Den rikaste undervattensvegetation fanns strax väster om båthamnen vid Skatelövs gamla kyrka. Den utgjordes där enbart av hårslinga. Flytbladsvegetationen var i nordöst riklig och dominerades av gul näckros – bara enstaka vit noterades. Här och var sågs också vattenpilört.

Vassvegetationen utgjordes främst av smalkaveldun och bunkestarr, medan bladvass praktiskt taget saknades och sjösäv fanns i mycket liten omfattning.

Övrigt: Rikligt med grågäss, en hel del sjömalm, lite skraggmalm och penningmalm.

Femlingen norra delen; siktdjup 1,4 m

I undervattensvegetationen hittades: ålnate, hårslinga, vekt och styvt braxengräs, notblomster, nålsäv, strandpryl, löktåg och den rödlistade skaftslamkrypa *Elatine hexandra* samt steril matt-/glansslinka, *Nitella opaca/flexuosa*. Skaftslamkrypan noterades på ett flertal lokaler längs Feröns nordvästsida från 3 till 24 cm vattendjup t. ex vid koordinaterna X 6273044 Y 1415823, djup 24 cm, X 6272839 Y 1415822, djup 20-22 cm, samt vid X 6272721 Y 1415834, djup 16 cm. Av flytbladsvegetation sågs bara gul & vit näckros, och av övervattensvegetation noterades endast knappsäv och topplösa.



Skaftslamkrypa, notblomster och braxengräs i norra Femlingen.

Karteringen gjorde under idealiska förhållanden: nästan helt vindstilla och strålande solsken.

Skeppshulta sjö

Den enda undervattensväxt som upptäcktes var undervattensblad av gul näckros. Flytbladsvegetationen, som utgjordes av vit och gul näckros, täckte stora områden av sjön, i synnerhet de sydligaste och västra delarna. I sydöstra delen av sjön fanns nära stranden ett igelknoppbestånd, delvis med flytblad.

Ljungby kommun

Gårdsjön, siktdjup 0,85 m

Gårdsjön är en mycket liten och grund sjö, som inte varit föremål för några av länsstyrelsen utförda biologiska eller fysikalisk-kemiska undersökningar. Men i samband med Smålands florainventeringen under 1980-talet insamlades och pressades 1989 en grovslinke, som förblev oidentifierad fram till 2007. Vid återbesök av upphittaren Bertil Möllerström, Traryd tillsammans med Åke Widgren, Karlskrona återfanns inte grovslinken, men istället hittades spädslinke. Vid mitt besök var Möllerström med och kunde konstatera att spädslinken fanns kvar i samma område som 2007 (X 6278320 Y 1375215).



Nyfångad spädslinke i Gårdsjön.

Förekomsten av spädslinke är liten och kan vara i fara. Gul & vit näckros samt gädgnate utgör flytbladsvegetationen. Bitvis uppfluten bentos innehöll mest flagellaten gubbslem, *Gonyostomum*

semen, en del döda kiselalger, ögonalger och ett sällan rapporterat hjuldjur, *Kellicottia bostonensis*. Förmodligen fanns en hel del gubbslem i vattenmassan, vilket bidrog till det ringa siktdjupet.

Tuvesjön, siktdjup 3,0 m

Notblomster, löktåg, styvt och vekt braxengräs, strandpryl och sumpbläddra *Utricularia stygia* utgjorde undervattensvegetationen. På ett område i sjöns sydöstra delar var det bitvis så mycket dammusslor att man knappast kunde gå utan att stampa på dem. Karteringen gjordes från båt med kratta, vattenkikare och modifierad lutherräfsa, samt genom vadning på grunt område

Ryssbysjön, siktdjup 1,1 m

Trots goda förhållanden, vindstill och sol, noterades inga undervattensväxter i södra delen av sjön, och i norra bara en steril matt/glansslinke. I söder hittades enstaka sötvattenssvampdjur, *Spongilla lacustris*, och grönalgen skivtofs, *Stigeoclonium cf tenue*. Kartering skedde från båt med kratta, vattenkikare och modifierad lutherräfsa, samt genom ganska mycket vadning på grunt område.

Damm NV Ljunga norr om Ryssby

Här hittades endast dvärgbläddra och vitmossa. Den senare fanns i mängd, även på djupet.

Damm söder om Österljung

I dammen fanns rikligt med glansslinke, som var den enda undervattensväxten.

Tingsryd kommun

Lilla Hensjön, siktdjup >1,6 m

Härslinga, löktåg, och syd/vattenbläddra (*Utricularia australis/vulgaris*) utgjorde undervattensvegetationen, och gul & vit näckros samt igelknopp flytbladsvegetationen. Östra stranden är mycket stenig, och den västra sidan har kraftiga vassar av främst smalkaveldun med inslag av sjösäv och sjöfräken.



Stora Hensjön, siktdjup 2,9 m

Glans/mattslinke hittades på flera platser från 0,1 m - 1,5 m. Dessutom fanns följande undervattensväxter: notblomster, styvt

braxengräs, strandpryl, löktåg, nålsäv, strandranunkel och oidentifierad mossa. Två blågrönalger hittades också: sjöhjortron och *Oscillatoria princeps* (en kryptrådsalg, svenskt artnamn saknas). Av övervattensvegetation noterades sjösäv, bredkaveldun, bladvass, knappäv och topplösa.



Karteringen skedde från båt med kratta, vattenkikare och modifierad lutherräfsa, samt genom ganska mycket vadning på grunt område, samt snorkling.

Tiken, siktdjup 1,0 m

Undervattensvegetationen innehöll enstaka notblomster och hårslinga. Karteringen utfördes från båt med kratta, vattenkikare och modifierad lutherräfsa, samt genom vadning på grunt område. Ganska ofta var stränderna branta.

Kuppersjön, siktdjup 1,3 m

Notblomster och hårslinga dominerade vegetationen under vattenytan. Endast ett individ av styvt braxengräs noterades. Den vita näckrosen var betydligt vanligare än den gula, och dessutom förekom enstaka gäddnate i flytbladszonen. Kartering utfördes enbart från båt med kratta, vattenkikare och modifierad lutherräfsa. Stranden var olämplig för vadning. Nästan vindstill.

Kräftdamm vid Kuppersjöns nordöstra hörn

Dammen som såg ut att vara relativt nyanlagd och innehöll ingen vegetation som fastnade på krattan. Botten var mycket blockrik.

Hönshyltefjorden Åsnen, siktdjup 1,5 m

På botaniska museet i Lund finns ett herbarieark av dvärgslinker insamlat av L.J. Wahlstedt 1896, och märkt Almundsryd, Åsnen utan närmare specifikation. Någon dvärgslinker återfanns inte nu, men istället hittades notblomster, hårslinga och stor vattenmossa under vattenytan. En hel del gula och en mindre mängd vita näckrosor samt vattenpilört och enstaka individer av steril igelknopp utgjorde flytbladsvegetationen. Nedanför bryggan vid Ryds båtfabrik fanns vanlig igelknopp, dyblad (en individ) och en planta krusnate, samt döda blad av sjögull.

Borgön, Åsnen

Eftersom det varken gick att komma ut med egen båt eller att låna någon snorklade vi först för att senare övergå till att vada och kratta, på grund av den dåliga sikten. Styvt braxengräs, notblomster, hårslinga och stor näckmossa var de enda undervattensväxter som hittades.



Borgöns sydvästsida.

Uppvidinge kommun

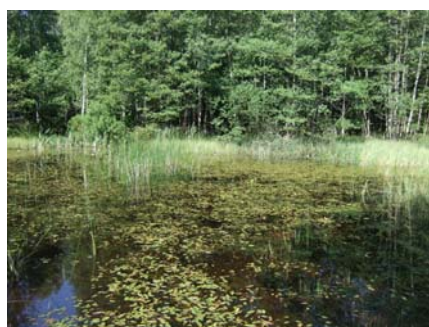
Uppvidinge kommun är den kommun där sökandet gett bäst utdelning i antal funna lokaler med målarterna. Här har två nya lokaler upptäckts.

Norra dammen vid Pikaböl (Pikaböl 2 i Salamanderrapport 2007)

Endast en liten öppen vattenspegel, där en oidentifierad mossa förekom ganska rikligt som enda undervattensväxt. Övriga delen av dammen är igenväxt, främst med flaskstarr.

Södra dammen vid Pikaböl (Pikaböl 1 i Salamanderrapport 2007)

Fann direkt **spädslinke**, som växte rikligt i stora delar av dammen. Också vid återbesök den 16 september och 23 januari 2009 var den i god kondition, och fanns i stor mängd. Vid det senare tillfället var det 16 cm is på dammen och spädslinken hittades i båda de hål som togs upp. På ena platsen var djupet 70 och andra 40 cm. Lokalen innehöll också en annan kransalg, nämligen papillsträfsa, *Chara virgata*. Utöver denna noterades endast löktåg som undervattensväxt. Flytbladsvegetationen utgjordes av dvärgigelknopp, vit näckros och gäddnate. Av övervattensvegetation fanns sjösäv, bredkaveldun, flaskstarr och svalting. I denna damm observerades 2007 det största antalet salamandrar i lekdräkt (40 salamandrar på 20 meter strand) i länet (Stenberg & Nyström 2008).



Pikaböl 1 . T.h. Vattensalamander, spädslinke och järnbakterier.



Spädslinke från Pikaböl 28 juli 2008

Kånesjön, siktdjup 2,4 m

Sjön var vegetationsfattig såväl över som under vattenytan, delvis beroende på berg i dagen. Av undervattensväxter hittades notblomster, matt/glansslinke, skörsträfsse och bläddra. Vit & gul näckros, gäddnate och vanlig igelknopp utgjorde flytbladsvegetationen. Av övervattensvegetation fanns flaskstarr, sjösäv, samt lite sjöfräken, bladvass och vattenklöver.

Losjön, siktdjup 3,0 m

Detta är en av de få sjöar i länet som fortfarande har ett flodkräftebestånd; något som inte var känt vid framkomsten till sjön. Därför fick en liten kastkrok och oanvänd lina utgöra enda fångstredskapet, vilket inte hindrade fynd av **dvärgslinke**, på ett flertal platser i sjön. Samtliga fanns på djup mellan 2,5 och 3,4 meter.

Vid dykning den 16 september observerades ett mycket mjukt sediment nedanför den blockrika strandzonen. Övrig undervattensvegetation som hittades var steril matt/glansslinke (djup 2,6 m), löktåg (2,0 m djupt), gropnate (1,9 m) och bläddra, *Utricularia vulgaris/australis* samt lerkrokmossa (1,8 m djupt). Av flytbladsväxter hittades bara rostnate som växte på 2,0 m djup. Sjösäv, som fanns i mycket liten mängd, växte ned till 1,6 meter i nordvästra delen av sjön.



Dvärgslinke på kroken!



Dvärgslinke, luppfoto.

Växjö kommun

Lidhemssjön

Endast de nordöstra delarna av sjön genomsöktes, och de visade sig alldeles för näringsrika för att vara en möjlig växtplats för någon av målarterna. Förutom en naturlig näringsrikedom, bl.a. på grund av naturlig mjälabotten och litet djup (ofta är maximala djupet ca 4 dm) så har säkert både nötkreatur och gäss, som de senaste 15 åren betat ner bladvassen, bidragit till eutrofieringen. Botten kunde inte ens med vattenkikare ses på 2 dm djup.



Boskap i norra delen av Lidhemssjön.

Den enda undervattensväxt som hittades var nålsäv, och den växte delvis över vattenytan på banken av uppgrävningar för en båträna. Vit och gul näckros dominerande flytbladszonen, och här och var fanns även gäddnate. Jag fick förutom en hel del trådar av spiralbandsalgen *Spirogyra* spp endast upp död rotfilt. Övrig vegetation: Bunkestarr, vasstarr och rörflen.

Åsnen, Kalvsviksfjorden; siktdjup 1,7 m

Eftersök gjordes ned till 3,6 meters djup. Noterad undervattensvegetation: hårslinga, ålnate, möja, styvt braxengräs, notblomster, strandpryl, troligen också sylört, samt stor näckmossa. Mitt emellan Gröndal och Rössås fanns på 0,9 meters djup ett litet bestånd steril matt/glansslinke. Den trådformiga grönalgen skivtofs, *Stigeoclonium tenue*, växte vackert på en stjälk pelagialt i sjön. Som flytbladsvegetation noterades bara gäddnate. Rikligt med bladvass som växte ut till minst 0,9 meters djup.

Damm Arnagården norr om Nöbböle X6287115 Y1440360

Undervattensvegetation: gropnate, *Potamogeton brechtholdi*, samt obestämd mossa.

Lockarör, norr om Jäts kyrka = Salamanderdamm Jätsberg

Enligt något osäkra uppgifter har spädslinke hittats i denna kräftdamm 1989 och 1994. Nu dominerades undervattensvegetationen av trubbnate och vattenkrypmossa, *Leptodictyum riparium*. Dessutom fanns en del av mossan vattengaffel, *Riccia fluitans*. Detta är arter som indikerar en viss näringsrikedom, liksom flytbladsväxten liten andmat.

Antingen är detta inte rätt lokal eller så har näringsrikedomen och konkurrensen från andra arter slagit ut spädslinken. I flytbladsvegetationen fanns också gäddnate. Av övervattensvegetation noterades bredkavel-dun, blåsstarr, flaskstarr, bunkestarr och sjösäv. I dammen har också större vattensalamander påträffats. (Stenberg, & Nyström 2007).



Trubbnate.

Stenslanda damm

Detta är ett vattenfyllt före detta grustag alldeles vid vägen, utan synliga vattenväxter och med ganska branta stränder. På ett område i södra delen av dammen, där vattendjupet var cirka 1 meter, fanns mycket rikligt med **spädslinke**. Vid ett tillfälle följde också en stor signalkräfta med upp tillsammans med slinken på krattan. Jag gjorde bara ett fåtal drag med räfsan och nästan alla gav rikligt med spädslinke. Dammen har förutom i juli också besökts den 13 oktober och 18 november, och vid båda tillfällena fanns fortfarande rikligt med spädslinke på samma plats som i juli, och i samma fina kon-dition. Siktdjupet har inte kunnat mätas men av allt att döma var det lågt för att vara i ett före detta grustag. Dammen anlades 2001.



Stenslanda damm



Spädslinke på cirka 60 cm djup.

Hovshaga kyrkogårdsdamm

Spädslinke hittades 2006 i en grund damm vid kyrkogården. Denna saknade vatten 2007 och 2008. Eftersök i en damm alldeles intill som höll vatten gav varken fynd av slinke eller andra undervattensväxter,

förmodligen på grund av ett ganska stort antal karpar, bland annat gräskarp.

Helgasjön söder om Långarör

Vegetation: nålsäv, notblomster, strandpryl, hårslinga och ett litet sterilt exemplar av matt/glansslinke med mycket påväxt av bland annat flera arter bulbalger, en grönalg.

Stockeviken, Helgasjön NO (=Stockökvarnsviken Carlson 1902?)

De enda funna undervattensväxterna var löktåg och hårslinga. Rikligt med smalkaveldun, dock endast steril – den verkade ha ersatt bladvassen som beståndsbildande vassvegetation. En del ruggar av sjösäv fanns också. Carlson 1902 fann löktåg, notblomster och strandranunkel, och han nämner inte smalkaveldun men väl bladvass.

Örviken, Helgasjön NV, siktdjup 3,8 m

Botten var åtminstone delvis synlig ned till 3 meters djup. Hårslinga, notblomster, styvt braxengräs, strandpryl, nålsäv och matt/glansslinke (steril) var de undervattensarter som hittades. Eftersök skedde ned till 5,7 meters djup. Övrig vegetation: vanlig igelknopp, bladvass och sjösäv.



Strandpryl och notblomster.

Innaren, Brittorpsviken, siktdjup 3,0 m

På lokalen hittades grovslinke 1901 (Carlson 1902). Denna återfanns inte. Vid besöket befanns någon kolonibildande planktonalg vara ganska vanlig i vattnet. Detta kan ha påverkat siktdjupet negativt. Vid Carlsons undersökning den 30 juni 1901 uppmätte han ett siktdjup på 4,4 m med en siktskiva med 22,5 cm diameter, dvs. något mindre än den idag aktuella standarden. Undervattensvegetationen dominerades av styvt braxengräs som förekom rikligt åtminstone ned till 3,0 m. Övriga undervattensarter var notblomster, hårslinga, och på västra sidan en steril matt/glansslinke samt oidentifierad mossa. Kartering från båt med kratta, vattenkikare och modifierad lutherräfsa. Övrigt: kraftigt sötvattenssvampdjur, *Spongilla lacustris*, bilden till höger.



Spongilla lacustris

Sörabysjön, siktdjup 2,5 m

Även på denna lokal, som då hette Norrabysjön, fann Carlsson 1901 grovslinke. Idag var eftersökningarna förgäves, liksom fallet varit tidigare för Irmgard Blindow. Den enda undervattensväxt som hittades var hårslinga, och det endast utanför reningsverket. Botten i den undersökta zonen, 2 -3 meter, där grovslinke brukar återfinnas, var rik på sten, block och även berg. Flytbladsväxter: gul och vit näckros. Carlson (1902) uppgav att det i söder fanns ett rätt betydande bestånd av vattenpilört i söder.

Övrasjön, siktdjup > 2,1 m, maximalt funnet djup 2,5 m

Stora stenar på botten i nästan hela den undersökta västra sidan omöjliggjorde rodd i vissa områden, varför karteringen istället skedde genom snorkling och vadning. Funnen undervattensvegetation: steril matt / glansslinke, ålnate och dybläddra.

På östsidan söder om Varetorp växte bitvis mycket vekt braxengräs och löktåg. Steril matt / glansslinke hittades också, samt vatten/sydbläddra, *Utricularia vulgaris/australis*, ålnate, och steril länke (kollänke?), samt strandranunkel.

Öjaren, siktdjup 1,7 m

I Öjaren hittade Blindow dvärgslinke 1993, men det är okänt exakt var. Arten återfanns inte trots flitigt sökande. Funna undervattensarter vid detta besök: vekt braxengräs, nålsäv, ålnate, gropnate matt / glansslinke samt papillstråse med vita bulbiller. Av flytbladsvegetation noterades endast flotagräs (se foto). Kartering skedde från båt med kratta, vattenkikare och modifierad lutherräfsa samt på grunt vatten genom vadning.



Flotagräs i Öjaren

Viltvatten Notteryd öst om Skeppshulta sjö

Den enda undervattensväxten var trubbnate, som hittades i alla delar av dammen. Dock var endast ett exemplar fertilt. Flytbladsväxter: vit näckros och gäddnate. Botten bestod av grovdetritus och något torv.

Älmhults kommun

Södra Femlingen, siktdjup 1,4 m

På en revel norr om ön Onn växte notblomster, blommande strandranunkel, spikblad, åkermynta, knappsäv, sjösäv och vit näckros. Mellan öarna Onn och Getö (X 6270497 Y 1415894) växte ett stort bestånd ålnate upp till ytan från 2 meters djup. Vegetation vid rullstensåsen Renåsen: notblomster, topplösa, flaskstarr och sjöfräken. Åsarnas ganska branta block- och stenstränder är nog huvudorsaken till att vi inte hittade mycket undervattensarter här. En bidragande orsak kan ha varit att det nu börjat blåsa upp rätt ordentligt, vilket rörde upp botten samtidigt som solen förmörkades av moln och därmed försvårade sikten på de mycket få platser som möjligen skulle kunnat hysa något slinkebestånd.

Norra Femlingen, se Alvesta kommun!

Södra Möckeln norr om sågen, siktdjup 1,1 m

Generellt kan sägas att mycket lite undervattensväxter hittades. Den vanligaste levande fångsten jag fick var dammussla. De vanligast funna undervattensväxterna var strandpryl och nålsäv; flertalet dock funna alldeles i vattenbrynet eller ovan vattenytan, som just vid inventeringen var ovanligt låg. Andra undervattensarter som hittades var hårslinga, vekt braxengräs, ett enda exemplar av notblomster, stor näckmossa samt ett relativt stort och ett mindre sterilt exemplar av matt/glansslinka. Jag såg också en liten pärlbandsalg, *Batrachospermum* (ej *turfosum*) och grönalgen skivtofs, *Stigeoclonium*.

Söder om Möckelns sågverk.

Huvudsakligen stenstrand, där hittades inte något område med ordentlig undervattensvegetation. Däremot växte bitvis rikligt med vattenpilört som på grunt vatten också hade en hel del övervattenskott. Öster om halvön Näset växte rikligt med dvärgnäckrosor, *Nuphar pumilum*, (X 6273185 Y1398052) och en hel del vit näckros dessutom, annars dominerade den gula näckrosen kraftigt.

Här och där växte rikligt med bladvass och bunkestarr. Sjön Möckelns vattennivå var enligt mätningar av Tekniska kontoret i Älmhults kommun, 135,80 m. ö. h., två veckor efter mitt besök. Enligt deras mätningar har den högsta nivån varit 137,35 och lägsta 135,63 m. ö. h. under perioden 2002-01-28 och 2008-12-22.



Dvärgnäckros

Möckeln, Boastad-Sjöstadbygd

I det undersökta området från Fårö i söder till pegeln i Sjöstadbygd (1:22, nivå 63 cm) upptäcktes endast en undervattensväxt, nämligen

strandpryl. Övrig vegetation som noterades var gul & vit näckros, knappsäv, bunkestarr och svärdsilja.

Möckeln, Bölsnäs

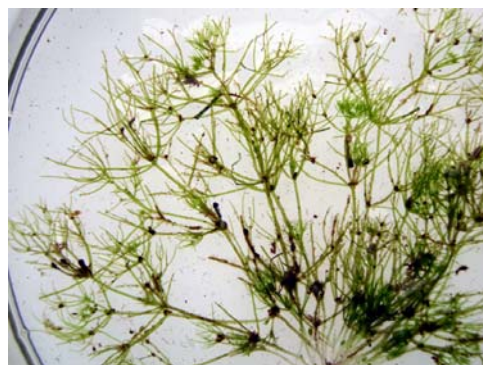
På denna lokal hittade jag dvärgslinke i slutet av 1970-talet, men arten blev inte registrerad förrän 1993. Vid denna inventering återfanns den inte. Karteringen utfördes i vadarbyxor först söderut längs stranden och runt Kransö, och sedan ungefär samma väg tillbaka. Det enda liv jag fick upp med krattan var sötvattensvampdjuret *Spongilla lacustris*, som bitvis var mycket vanlig och ibland kraftig. De enda fanerogamer som hittades under vattenytan var en grodd av igelknopp och några individer av nålsäv. Norr om badplatsen fanns bara enstaka sötvattensvampdjur, och längst i norr en hel del dammusslor.



Sötvattensvampdjur

Möckeln, Lönsaviken

Otto Nordstedt fann 1862 Sveriges första dvärgslinke på denna lokal. Under 1860- och 1880-talet samlades flera exemplar in från Möckeln av olika botanister. Vid denna inventering hittades bara två exemplar på siltblandad botten med något organogent inslag (X6287650



Dvärgslinke, största individ 7 cm



Fyndplats för dvärgslinke.

Y1404055 samt X6287677 Y1403965). Vattendjupet var 5-10 cm. I ett område i nordöstra delen av viken fanns en hel del pärlbandsalg, *Batrachospermum turfosum/keratophytum*

Såganässjön, siktdjup 0,6 m

Den enda sedda undervattensväxten i sjön var löktåg, och den fanns vid badplatsen på sjöns östsida. Flytbladsvegetationen utgjordes av vit (dominerande) och gul näckros samt igelknopp. Av övervattensvegetation noterades flaskstarr, trådstarr, topplösa, svärdsilja, bredkaveldun, kråklöver, vattenklöver, bladvass och sjösäv (de två senare mycket litet).

Den ringa undervattensvegetationen i Möckeln och Såganässjön är förmodligen en kombination av mörkt vatten och rikligt med block och sten i littoralen. Jämfört med förhållanden på 1970-talet verkar rosettväxterna ha minskat i dessa sjöar (Nilsson & Nilsson 2004).

Petters damm, Boön

Denna damm anlades för cirka 20 år sedan och dominerades av gäddnate.

Torbjörns damm, Boön

Denna dam anlades 2007 och saknade vegetation vid besökstillfället i juni 2008.

Diskussion

Av länets idag rödlistade arter hittades dvärgslinken redan 1862 i Lönsaviken, nordöstra delen av Möckeln, i Älmhults kommun. Det var då det första fyndet i Sverige. I sjön Öjen, där ett fynd av dvärgslinken gjorts 1993, återfanns arten inte, och lika lite i sjön Åsnen, där ett fynd gjordes på 1800-talet

Tyvärr kan man inte utesluta att någon av de undersökta lokalerna innehåller någon av målarterna, eftersom inte varje kvadratmeter har undersökts. Flertalet av sjöarna är dock så bruna och har därmed så litet siktdjup att sannolikheten är liten för att det ute i sjön skulle kunna hysas något större bestånd. Möjligheten finns förstås att till exempel dvärgslinken skulle finnas på mycket grunt vatten, som t.ex. i Lönsaviken i Möckeln, men de sjöar som har den typen av strand har i de flesta fall undersökts genom avspanning under vadning. Naturligtvis har inte varje tänkbar kvadratmeter undersökts, och med tanke på att dvärgslinken är en art som ibland växer till större delen nedsänkt i dyn kan den vara svår att finna. Å andra sidan skall det inte uteslutas att arten kan växa relativt djup i klarare vatten som i Losjön. Dvärgslinken har också hittats på relativt stora djup i Uppland. Alltså bör man nog revidera den rekommendation i åtgärdsprogrammet som säger att dvärgslinken inte behöver sökas på djupt vatten.

Enligt klassning i bedömningsgrunder 1999 så är siktdjupet mycket litet om det är mindre än 1 meter; litet om det är 1-2,5 meter och måttligt om det är 2,5-5 m. Av de uppmätta sjöarna har två mycket litet siktdjup och sex måttligt, övriga litet siktdjup.

Tack

Tack till Bertil Möllerström, Markaryd, som visade fyndplatsen för spädslinke i Gårdsjön samt också deltog i fältarbetet på Tuvesjön. Per Darell, Alvesta, har bestämt några mossor. Tack till Leif Granflo, Åseda, som vid två tillfällen lånat ut sin båt samt tack till Ove Gustavsson, Stenslanda, som lämnat uppgifter om sin damm.

Referenser

Blindow, I. 2000. Distribution of Charophytes along the Swedish coast in relation to salinity and eutrophication. *International Review Hydrobiology* 85: 707 - 717.

Blindow, I. 2008. Åtgärdsprogram för hotade kransalger: slinke-arter i sjöar och småvatten, 2008-2011. *Rapport 5850. Naturvårdsverket, Stockholm.*

Carlson, G. W. F. 1902. Om vegetationen i några småländska sjöar. Bihang till K. Svenska Vet. – Akad. Handlingar Band 28, Afd. 3 No 5

Hasslow, O. J. 1931: Sveriges Characeer. *Bot. Not.* 84: 63–136.

Krause, W. 1997. Charales (Charophyceae). I Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (red.). *Süßwasserflora von Mitteleuropa vol 18.* 202 s.

Nilsson, S. G. & Nilsson, I. N. 2004. Biologisk mångfald i Linnés hembygd i Småland 4. Kärleväxtfloran och dess förändring i Stenbrohults socken. *Svensk Botanisk Tidskrift* 98: 65-160.

Persson, M. & Werneman, C. 1989. Kräftodling i Norrland. *Högskolan i Östersund.*

Stenberg, M. & Nyström, P. 2007. Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) i Kronobergs län 2007. *Meddelande nr 2007:30. Länsstyrelsen i Kronobergs län.*

Svensson, A. 2007. Kontroll av lokaler för bandnate, uddnate, uddslinke och spädslinke i Stockholms län 2007. *För länsstyrelsen i Stockholms län.* 6 s.

Widgren, Å. 2008. Grovslinke *Nitella translucens* – en förbisedd raritet?
Bot. Not. 102: 217–224.

Wilander, A. & Sonesten, L. 2006. Förslag till bedömningsgrunder för siktdjup. *Miljöhandboken?*



Dvärgslinke från Losjön. Kyvetten är en centimeter bred.

Tabell 1. Några vattenkemiska data från Länsstyrelsens effektuppföljning av Losjön 1985-08-15 till 2008-04-16. Proverna är tagna i sjöns utlopp.

Plats	X	Y	Datum	Temp °C	Färg mg/l	pH	Alk mekv/l
Losjön utlopp	6324070	1479450	1985-08-15	16	15	6.5	0,02
Losjön utlopp	6324070	1479450	1985-12-06	2,8	10	5.6	0
Losjön utlopp	6324070	1479450	1986-04-18	4,2	20	6.3	0,17
Losjön utlopp	6324070	1479450	1986-07-31	19,1	10	7.1	0,2
Losjön utlopp	6324070	1479450	1989-09-07	13,6	10	7.4	0,3
Losjön utlopp	6324070	1479450	1992-09-04	14	15	7.6	0,47
Losjön utlopp	6324070	1479450	1995-08-17	24,2	20	6.9	0,08
Losjön utlopp	6324070	1479450	1996-08-29	18	20	7.4	0,35
Losjön utlopp	6324070	1479450	2003-11-20	4.9	20	7.2	0.42
Losjön utlopp	6324070	1479450	2004-04-20	10.8	30	7.4	0.33
Losjön utlopp	6324070	1479450	2004-11-18	2.7	65	7.1	0.34
Losjön utlopp	6324070	1479450	2005-04-11	7.9	55	7.1	0.27
Losjön utlopp	6324070	1479450	2005-11-28	1.5	30	7.3	0.45
Losjön utlopp	6324070	1479450	2006-04-19	8.5	45	7.3	0.36
Losjön utlopp	6324070	1479450	2006-11-20	5.4	35	7.4	0.46
Losjön utlopp	6324070	1479450	2007-03-28	5.9	55	7.3	0.28
Losjön utlopp	6324070	1479450	2007-11-28	1.7	50	6.8	0.12
Losjön utlopp	6324070	1479450	2008-04-16	9.8	50	7.4	0.25

Tabell 2. Vattenkemiska och fysikaliska data från Möckeln Lönsaviken. Data från Länsstyrelsens sjöinventeringar

Datum	Siktdjup m	Kond mS/m	pH	Alk mekv/l	Färg mg/l	Ntot mg/l	Ptot ug/l
1971-07-23	1,8	8,0	6,7	0,04	20	0,38	14
1977-07-25	1,9	11,1	5,8	0,02	40	1,50	9
1982-08-04	>1,7	8,8	6,3	0,06	80	0,48	8
1987-07-27	1,3	8,7	6,9	0,09	60	0,56	29
1997-07-27	1,6	10,2	6,9	0,07	60	0,51	23