
Manual för arbete med Stormusslor

i Sverige 2004

- ARTBESKRIVNINGAR, INKLUSIVE BESTÅNDSSTATUS /
UTBREDNING
- BESTÄMNINGSTABELL / STORMUSSELNYCKEL
- UNDERSÖKNINGSTYP – ÖVERVAKNING AV STORMUSSLOR
- UNDERSÖKNINGSTYP – LOKALBESKRIVNING



*Framtagen av Länsstyrelsen i Jönköping i samarbete med Naturhistoriska riksmuseet
och Göteborgs naturhistoriska museum*

Meddelande 2004:18

Manual för arbete med Stormusslor

2004

- ARTBESKRIVNINGAR, INKLUSIVE BESTÅNDSSTATUS/UTBREDNING
- BESTÄMNINGSTABELL/STORMUSSELNYCKEL
- UNDERSÖKNINGSTYP – ÖVERVAKNING AV STORMUSSLOR
- UNDERSÖKNINGSTYP – LOKALBESKRIVNING

Jakob Bergengren, Länsstyrelsen i Jönköpings län
Ted von Proschwitz, Naturhistoriska museet, Göteborg
Stefan Lundberg, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm

Bilder framsida

Övre vänster: Linjetaxering i Björnsjön, Södermanland.
Övre mitten: Flat dammussla, Stora Lida, Kilaån, Södermanland.
Övre höger: Luttnerräfsa med spetsiga målarmusslor, Kilaån, Södermanland.
Nedre vänster: Spetsiga målarmusslor från Föllingsö, Kisaån, Östergötland.
Nedre mitten: Lars Juhlin, Länsstyrelsen Södermanland inventerar tjockskalig målarmussla i Kilaån.
Nedre höger: Juvenil spetsig målarmussla. Föllingsö, Kisaån, Östergötland.

Angående frågor och synpunkter på denna manual, kontakta

Jakob Bergengren
Länsstyrelsen i Jönköpings län
551 86 Jönköping
Telefon direkt: 036 – 39 50 66
Telefon växel: 036 – 39 50 00
e-post: jakob.bergengren@f.lst.se
Webbplats: www.f.lst.se

Ted von Proschwitz
Sektionen för evertebratzoologi
Naturhistoriska museet, Göteborg
Box 7283
402 35 Göteborg
Telefon direkt: 031 – 775 2440
Telefon växel: 031 – 775 2400
e-post: ted.v.proschwitz@gnm.se
Webbplats: www.gnm.se

Stefan Lundberg
Sektionen för evertebratzoologi
Naturhistoriska riksmuseet
Box 50007
104 05 Stockholm
Telefon direkt: 08 – 519 541 35
Telefon växel: 08 – 519 540 00
e-post: stefan.lundberg@nrm.se
Webbplats: www.nrm.se

Förord

Uppdraget – ta fram utbildningsmaterial avseende stormusslor

Under 2003 fick Länsstyrelsen i Jönköpings län projektmedel från Naturvårdsverket för att, som en del i den regionala miljöövervakningen, ta fram ett förslag till ett utbildningsmaterial avseende de i Sverige förekommande åtta arterna av stora sötvattensmusslor, populärt kallade ”stormusslor”. Manualen innehåller information om stormusslornas ekologi, utbredning och miljökrav samt även den nationella och standardiserade undersökningstypen för sju av arterna och den avses att användas vid kurser och utbildningar om stormusslor.

Bakgrunden – ’Stormusselprojektet’

Bakgrunden till denna manual är det under 2001-2002 genomförda ’Stormusselprojektet’. Detta var ett samarbete mellan Länsstyrelsen i Jönköpings län (projektansvarig) och länsstyrelserna i Södermanland, Östergötland, Kalmar och Skåne. I planeringen av projektet, samt i analys och sammanställning av resultaten deltog även Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm och Naturhistoriska museet, Göteborg.

Projektet hade som mål att utveckla och ta fram förslag på lämpliga undersökningstyper för övervakning av limniska stormusslor av släktena målarmusslor (*Unio* spp.), tre arter, och dammusslor (*Anodonta* / *Pseudanodonta* spp.), tre arter. I projektet ingick även att utröna i vilka biotoper de olika arterna var möjliga att finna och övervaka.

Ett förslag till undersökningstyp för övervakning av dessa sex arter inom släktena målarmusslor och dammusslor togs fram (Bergengren et al. 2002). Denna har under 2003-2004 slagits samman med undersökningstypen för flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) (Söderberg et al. 1999). Den nya gemensamma undersökningstypen heter ”Övervakning av stormusslor”.

Stormusselmanual för kurser & utbildningar

Denna manual (pärm) bygger delvis på resultatet från ’Stormusselprojektet’. Manualen är tänkt att vara ett s.k. ”levande dokument” som ändras vartefter ny information och kunskap tillkommer. Regionalt anpassade delar kan komma att inkluderas i manualen framgent, beroende på var eventuella kurser och utbildningar genomförs.

Ansvariga för manualen

Arbetet med föreliggande manual har initierats och organiserats av Jakob Bergengren, Länsstyrelsen i Jönköpings län. Sammanställningen av manualen, har skett i samarbete med Stefan Lundberg, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm och Ted von Proschwitz, Naturhistoriska museet, Göteborg.

Kort om stormusselmanualen ...

Manualens syfte

Manualen ska användas vid kurser och utbildningar där deltagarna har för avsikt att börja arbeta aktivt med undersökningar / inventeringar av stormusslor. Manualen ska ge en första teoretisk grund att stå på. De olika delarna ger inblick i de aktuella arternas utseende, ekologi och miljökrav. Vidare presenteras olika inventeringsmetodiker. Under kursen använder kursdeltagarna manualen vid den teoretiska genomgången samt ute i fält när de olika inventeringsmomenten visas och testas i praktiken. Efter kursen behåller deltagarna manualen (pärm) för att använda den vid kommande egna karteringar och inventeringar av stormusslor.

Manualens målgrupp

Manualen vänder sig till personer som har för avsikt att undersöka stormusselbestånd i sjöar och vattendrag. Det kan vara personal på länsstyrelser eller kommuner som ska starta miljöövervakning, likväl som intresserade personer från ideella organisationer mm.

Manualens innehåll

I manualen ingår:

- En inledning och bakgrund till arbetet med stormusslor i Sverige.
- En översiktlig beskrivning av stormusslorna samt en presentation av respektive art och dess nuvarande status.
- En bestämningstabell för nordiska arter av sötvattenslevande stormusslor.
- Utbredningskartor för de i Sverige förekommande arterna av stormusslor.
- Undersökningstypen "Övervakning av stormusslor" med tillhörande bilagor.
- Undersökningstypen "Lokalbeskrivning".
- Information om hur och till vem man rapporterar fynd av stormusslor.
- Referenser, litteraturtips och kontaktpersoner.
- Extra fältprotokoll.

Innehållsförteckning

- Flik 1. Inledning & bakgrund
- Flik 2. Musslor – Översiktlig beskrivning
En allmän presentation av förekommande sötvattenslevande stormusselararter i Sverige samt deras nuvarande status
Bestämningstabell för nordiska arter av sötvattenslevande stormusslor
- Flik 3. Utbredningskartor för de i Sverige förekommande arterna av stormusslor
- Flik 4. Undersökningstyp: Övervakning av stormusslor
- Flik 5. ”Metod för statusbeskrivning och övervakning av flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) i mindre vattendrag”
- Flik 6. ”Metod för statusbeskrivning och övervakning av stormusselbestånd av släktena målarmusslor (*Unio* spp) och dammusslor (*Anodonta* / *Pseudanodonta* spp) i vattendrag.”
- Flik 7. ”Metod för statusbeskrivning och övervakning av stormusselbestånd av släktena målarmusslor (*Unio* spp) och dammusslor (*Anodonta* / *Pseudanodonta* spp) i sjöar.”
- Flik 8. ”Undersökningstyp: Lokalbeskrivning”
- Flik 9. Rapportera fynd av musslor!
- Flik 10. Referenser
Litteraturtips
Kontaktpersoner
- Flik 11. Fältprotokoll (10 av varje)
 - Flodpärlmusslor i vattendrag
 - Stormusslor i vattendrag
 - Stormusslor i sjöar
- Flik 12. Övrigt / Anteckningar

Inledning & bakgrund

Sötvattensmusslor – bra indikatorarter

Sötvattensmusslor är bra miljöindikatorer, bl. a. genom egenskaper som lång livslängd och oftast komplex reproduktion. I Sverige har totalt 34 arter påträffats (von Proschwitz 2001a). Bland sötvattenmusslorna är fem arter upptagna på den nationella rödlistan (Gärdenfors 2000). Två av dessa tillhör familjen Sphaeriidae (klot-, huv- och ärtmusslor), populärt kallade ”småmusslor” (släktet *Pisidium*). Småmusslorna omfattar i Sverige 26 arter. Övriga åtta benämns med ett samlingsnamn ”stormusslor”. För en översikt av dessa se von Proschwitz (2002).

I Sverige bedrivs idag en relativt omfattande miljöövervakning av flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera* (sårbar, VU) (Eriksson & Henrikson 1998). Flodpärlmusslan är en av de totalt åtta större sötvattensmusslorna. De övriga sju omfattar: målarmusslor (*Unio* spp), tre arter, dammusslor (*Anodonta/Pseudanodonta* spp), tre arter och slutligen vandrarmussla (*Dreissena polymorpha*), en främmande art som införts i Sverige på 1900-talet. Två av stormusselarterna är upptagna på den nationella rödlistan: Tjockskalig målarmussla, *Unio crassus* (Starkt hotad, EN, även upptagen i Natura 2000) samt flat dammussla *Pseudanodonta complanata* (missgynnad, NT).

Både flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla är fridlysta i Sverige (SFS 1994, SFS 2001). Observera att det i lag är förbjudet att insamla levande exemplar av dessa arter eller att på arter eller att på annat sätt störa dem! Detta innebär att tillstånd måste inhämtas av Länsstyrelsen för att t.ex. flytta levande musslor eller genomföra undersökningar som innebär att levande musslor tas upp ur vattnet! Det är normalt länsfiskerikonsulenten som gör bedömningen och utfärdar tillståndet.

Karteringsarbete i Norden och i Sverige

Under 1990-talet initierades ett samnordiskt projekt för en översiktlig kartering av stormusslor i Norden med deltagare i projektet från samtliga länder (Økland et al. 1995, von Proschwitz et al. 1999). I detta projekt används rutnätskartor över Norden med 50 x 50 km rutor. Den svenska delen har koordinerats från Naturhistoriska museet i Göteborg. Inom detta projekt har en taxonomisk revision av samtliga beläggsexemplar i de naturhistoriska museernas samlingar genomförts. Ett stort historiskt material har därigenom blivit tillgängligt. Parallellt drivs dessutom ett svenskt karteringsprojekt som baseras på en exakt kartering av samtliga kända fynd, samt en sammanställning av en nationell bibliografi för limniska stormusslor (von Proschwitz 2001b, c). Preliminära utbredningskartor har publicerats för flodpärlmussla (von Proschwitz 2001c), allmän målarmussla (von Proschwitz 2003), tjockskalig målarmussla (von Proschwitz 2002a) och flat dammussla (von Proschwitz 2002b). Detaljerade utbredningskartor för samtliga arter befinner sig i tryckning (von Proschwitz, i tryck). Den ”spektakulära” flodpärlmusslan har rönt mycket uppmärksamhet, förutom att vara kulturhistoriskt intressant indikerar arten även opåverkade och naturliga miljöer. Genom att den kan uppnå hög ålder kan även dess skal utnyttjas vid historiskt-miljökemiska analyser (Mutvei & Dunca 1995). Dammusslorna (*Anodonta/Pseudanodonta*) och målarmusslorna (*Unio*) har länge

varit tämligen förbisedda. Behovet av kunskap är stor vad gäller deras biologi, utbredning och populationsstatus.

Nyutvecklad undersökningstyp för damm- och målarmusslor

För flodpärlmussla har det sedan flera år funnits en väl utvecklad undersökningstyp (Söderberg 1998; reviderad version 99-05-04) som kan användas för att följa förändring av individantalet i avgränsade bestånd, samt rekrytering av unga musslor. Undersökningstypen avser att, i kombination med kringinformation, ge underlag för åtgärder som ökar möjligheterna för arten att kvarleva i livskraftiga bestånd.

Någon motsvarande undersökningstyp för de sex arterna målar- och dammusslor har ej funnits tidigare. Under 2001 utvecklades nya metoder för att undersöka målarmusslor (*Unio*) och dammusslor (*Anodonta/ Pseudanodonta*) i vattendrag och sjöar (Bergengren et al. 2002)

Under 2003/2004 har en sammanslagning gjorts av metodiken för undersökning av målar- och dammusslor i vattendrag och sjöar med undersökningstypen för flodpärlmussla. Den nya heter ”Undersökningstyp: Övervakning av stormusslor”.(se flik 4)

Musselstudierna skall följa

1. ”Metod för statusbeskrivning och övervakning av flodpärlmusselbestånd i mindre vattendrag (*Margaritifera margaritifera*) (Bilaga 1). (se flik 5).
2. ”Metod för statusbeskrivning och övervakning av stormusselbestånd av släktena målarmusslor (*Unio* spp) och dammusslor (*Anodonta / Pseudanodonta* spp) i vattendrag” (Bilaga 2) (se flik 6).
3. ”Metod för statusbeskrivning och övervakning av stormusselbestånd av släktena målarmusslor (*Unio* spp) och dammusslor (*Anodonta / Pseudanodonta* spp) i sjöar” (Bilaga 3) (se flik 7).

Musslor – Översiktlig beskrivning

(efter von Proschwitz 2002)

Klot- och ärtmusslor

I Sverige finns totalt 34 arter av sötvattenlevande musslor. De flesta (26 arter) är mycket små, bara 2-12 mm långa. De tillhör familjen klotmusslor (Sphaeriidae) med släktena *Sphaerium* (klotmusslor), *Musculium* (huvmusslor) och *Pisidium* (ärtmusslor). De är bottenlevande filtrerare. Arterna uppvisar ett brett spektrum av ekologiska krav. Men på grund av sin ringa storlek och stora variabilitet är de tyvärr mycket svåra att artbestämma.

Stormusslor

Övriga åtta arter kallas med ett samlingsnamn för ”stormusslor”. De är också filtrerare och, med ett undantag, bottenlevande. Levande musslor sitter nedgrävda i bottensedimentet med bakänden uppåt och sifonerna öppna mot det strömmande vattnet. Några av arterna lever huvudsakligen i sjöar och dammar men samtliga kan påträffas i rinnande vatten, som t.ex. den berömda och skyddsvärda flodpärlmusslan (*Margaritifera margaritifera*). Ytterligare två arter: tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) och flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*) har placerats på den svenska rödlistan.

Tabell 1 Stormusslor i Sverige med familje- och släkttillhörighet

Fam. Margaritiferidae	Fam. Unionidae	Fam. Dreissenidae
<i>Margaritifera margaritifera</i>	<i>Unio pictorum</i>	<i>Dreissena polymorpha</i>
Flodpärlmussla	Allmän målarmussla	Vandarmussla
	<i>Unio tumidus</i>	
	Spetsig målarmussla	
	<i>Unio crassus</i>	
	Tjockskalig målarmussla	
	<i>Anodonta anatina</i>	
	Vanlig dammussla	
	<i>Anodonta cygnea</i>	
	Stor dammussla	
	<i>Pseudanodonta complanata</i>	
	Flat dammussla	

Stormusslornas fortplantning

Stormusslorna har en mycket intressant fortplantningsbiologi. Djuren är skildkönade (men hermafroditism och byte av kön kan förekomma). Hanarna släpper ut sin sperma direkt i vattnet som sedan tas in av honorna genom filtreringssystemet. De befruktade äggen blir kvar i honornas gälar under några veckor och stöts sedan ut som så kallade glochidielarver. För att utvecklas till mussla måste larven genomgå ett parasitiskt stadium i gälarna på en fisk. Valet av värdfiskart varierar mellan musselarterna. För flodpärlmussla är värden öring eller lax. Under det parasitiska stadiet omvandlas larven till färdigbildad mussla. Efter några veckor - månader på fiskvärden släpper musslan taget och faller ner till vattendragets botten. Här lever de nu interstitiellt, det vill säga mellan bottenpartiklarna, under någon månad (hos

flodpärlmusslan flera år). Kunskapen om detta stadiums biologi är mycket bristfällig. När musslorna är cirka en centimeter långa sätter de sig i filtreringsposition med bakänden uppstickande och framänden förankrad i bottenmaterialet.

Årsringar berättar miljöhistoria

Några av arterna blir mycket gamla. Tjockskaliga flodformer blir ofta äldre än tunnskaliga sjöformer. En flodpärlmussla kan bli 80-200 år och en tjockskalig målarmussla 50-80 år. Även hos vuxna musslor sker en årlig tillväxt av skalen som därför fungerar som miljöhistoriska arkiv. Genom att snitta och analysera ”årsringarna” i musselskal får man ledtrådar till miljöhistoriska skeenden långt tillbaka i tiden.

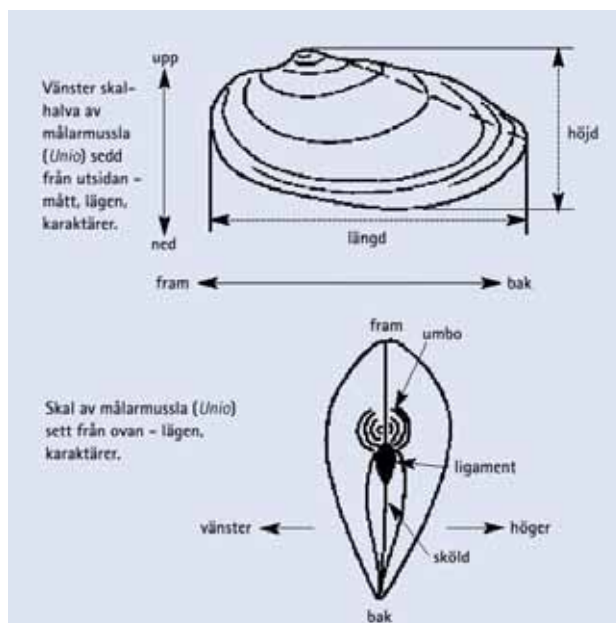
Att identifiera musslor

Med hjälp av bestämningstabellen (sist under flik 2.) kan man identifiera de i Sverige (och i Norden) förekommande limniska stormusselarterna.

En bestämningsnyckel för de svenska arterna av stormusslor, finns även på Internet (von Proschwitz et al. 2001). Här kan man, med hjälp av bilder och förklarande text, jämföra de olika karaktärerna hos musselskalen och sedan nyckla sig fram till rätt art.

Observera att det kan finnas lokala variationer när det gäller skalens utseende som beror på att miljön (strömmande eller stillastående vatten) kan ha en stark påverkan. Den genetiskt betingade variationen inom en art är också ganska stor. Det visar sig i många karaktärer i skalet, till exempel i tänderna i skallåset. En annan svårighet är att man påträffar musslor i olika åldersstadier - hos unga musslor kan karaktärerna se helt annorlunda ut än hos äldre av samma art. Detta sammantaget gör att det inte är helt lätt att konstruera en bestämningstabell eller att med hjälp av den identifiera arter av musslor. Vid bestämningsarbetet måste man därför alltid studera flera karaktärer och göra en sammanvägning av dessa.

Något om skalets byggnad och några skaltermer som är viktiga i bestämningsarbetet





Figur 1 Vänster skalhalva av tjockskalig målarmussla (Unio crassus) sedd från utsidan



Figur 2 Skal av tjockskalig målarmussla (Unio crassus) sett från ovan



Figur 3 Vänster skalhalva av tjockskalig målarmussla (Unio crassus) sedd från insidan



Figur 4. Bakände med sifonöppningar och papiller hos allmän dammussla (Anodonta anatina)

Musslornas uppbyggnad

Ett musselskal består av flera hårda skikt uppbyggda av kalciumkarbonat i olika strukturer. Det innersta av dessa är det ofta glänsande pärlemorskiktet. Utanpå skalet lagras ett ytterskikt (*periostracum* – skalytterskikt) av hornämne. Det är detta skikt som ger skalet dess färg. Här ser man också tydligt de tillväxtlinjer som bildas när en tillväxtperiod avslutats. Skalet har två halvor. På varje halva ser man det avgränsade parti varifrån skalet en gång började växa, detta kallas *umbo* ("skalbuckla").

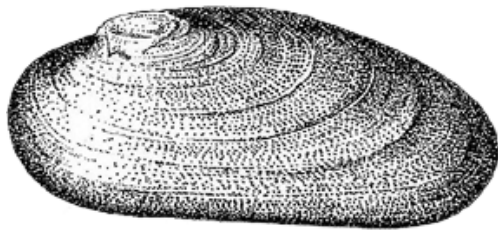
Skulpturen på umbo är ofta en viktig karaktär men tyvärr är den nästan alltid korroderad på äldre skal. Det oftast korta partiet framför umbo är musslans framände, det ofta spetsigt utdragna partiet bakom är dess bakände. Håller man skalet framför sig med umbo mot sig och framänden uppåt definieras också höger respektive vänster skalhalva.

I skalets bakände finns hos det levande djuret upptill en utströmningssifon och nertill en inströmningssifon, varigenom vatten strömmar till och från gälarna hos en filtrerande mussla. Skalhalvorna hålls samman av ett starkt ligament av hornämne. Skalet kan öppnas respektive stängas med muskler som fäster på insidan av skalhalvornas fram- och bakände. Skalhalvorna hålls på plats mot varandra med en speciell bildning av tänder och åsar – det så kallade låset. Utseendet på låset och dess delar är viktiga karaktärer vid artbestämningen. De närmast umbo sittande tänderna kallas *huvudtänder*. De är ofta kraftigast utbildade. Bakom huvudtänderna finns ibland *sidotänder*, som ofta är smala och långsträckta. Flodpärlmusslan har endast huvudtänder medan målarmusslorna har både huvud- och sidotänder. Hos dammusslorna saknar låset tänder.

En allmän presentation av förekommande sötvattenslevande stormusselararter i Sverige samt deras nuvarande status

Artöversikt

Flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*), hotkategori VU (sårbar). Upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv Natura 2000. Fridlyst i Sverige.



Ill. Christine Hammar

Arten lever i kalkfattiga och klara, rinnande vatten med bottenar av sand, grus och sten. I sådana miljöer kan populationstätheterna vara mycket stora. De befruktade äggen utvecklas under cirka fem veckor på honans gälar till små glochidielarver. En flodpärlmusselhona producerar under en fortplantningsperiod 3 - 5 miljoner larver! Som värdfiskar för glochidierna fungerar lax och öring. Det parasitiska stadiet varar 8 - 10 månader. Det därpå följande interstitiella stadiet varar hos flodpärlmusslan i flera år – nästan ingenting är känt om detta, troligen mycket känsliga stadium. Undersökningar har visat att endast en mussellarv på etthundra miljoner (1:100 000 000) utvecklas till en mussla! Flodpärlmusslan blir köns mogen vid 18 - 20 års ålder.

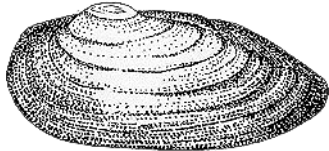
Arten har under 1900-talet försvunnit från omkring hälften av sina tidigare kända förekomster och har även tidigare utrotats på många platser. Det tidigare omfattande pärlfisket var en stark orsak till detta. Orsakerna till den fortsatta tillbakagången är många: förorening, försurning, förändring av vattendragens karaktär och försvinnande värdfiskarter är troligen de viktigaste.

Igenslamning av bottenarna påverkar med stor sannolikhet det interstitiella stadiet i musslans liv negativt och är därmed ett allvarligt hot. Frånvaron av småmusslor i bestånden tyder på att reproduktionen inte fungerar. Detta är fallet i många sydsvenska bestånd medan det i landets norra delar fortfarande finns stora, normalt

reproducerande populationer. Som miljöarkiv är arten mycket värdefull och användbar. Även dess kulturhistoriska värde är stort.

Utbredning: Arten förekommer ursprungligen från Skåne till Lappland, men med betydande utbredningsluckor, speciellt i södra och östra Sveriges jordbruksbygder och kalktrakter.

Allmän målarmussla (*Unio pictorum*)

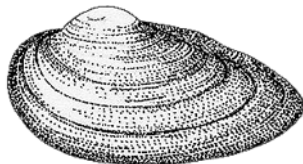


Ill. Christine Hammar

Arten förekommer i såväl bäckar som större åar, floder och sjöar. Dock ej i starkt strömmande vatten. Den föredrar näringsrika eller måttligt näringsrika vatten. Huvudsakligen finner man den i tämligen grunt vatten, ner till 5 - 6 meters djup.

Utbredning: Arten är ej så allmän som namnet gör gällande, tämligen sällsynt är en bättre beteckning. Spridda förekomster finns i östra Sverige från Skåne till norra Uppland och sydöstra Dalarna. Stora utbredningsluckor förekommer.

Spetsig målarmussla (*Unio tumidus*)

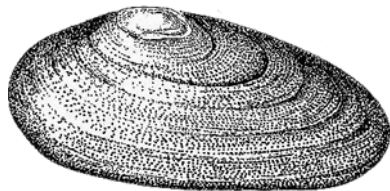


Ill. Christine Hammar

Förekommer i liknande biotoper som föregående art men även i något mindre näringsrika vatten. Förekommer också ner till större djup än den allmänna målarmusslan (9 - 10 meter).

Utbredning: Arten är tämligen allmän och förekommer från Skåne till södra Värmland i väster och mellersta Medelpad i öster.

Tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*), hotkategori EN (starkt hotad). Upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv Natura 2000.

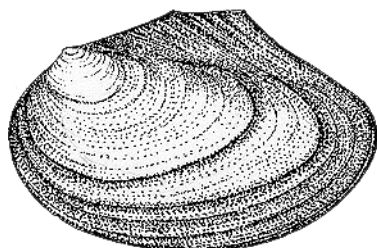


Ill. Christine Hammar

Arten lever i bäckar och åar men anträffas också vid in- och utlopp från sjöar. Den föredrar sandiga - grusiga bottenar. Glochidierna utstöts i små paket vilka fiskarna upptar som näring. Ett antal larver hamnar då i värdens gälar. Tjockskaliga målarmusslan är den mest hotade av våra stora sötvattensmusslor, hotkategori EN (starkt hotad). Arten har troligen försvunnit från ett flertal av sina tidigare förekomster, särskilt från isolerade lokaler i norr. Däremot har nya förekomster på senare tid påträffats i Småland och i Södermanland. Förorening och förurning av vattendragen, igenslammade bottenar och försvinnande värd fiskar utgör hoten mot arten.

Utbredning: Arten är mycket sällsynt. Den har isolerade förekomster i vissa vattendrag i östra Sverige från Skåne till norra Uppland och sydöstra Dalarna. Stora utbredningsluckor förekommer.

Allmän dammussla (*Anodonta anatina* [= synonym *A. piscinalis*])

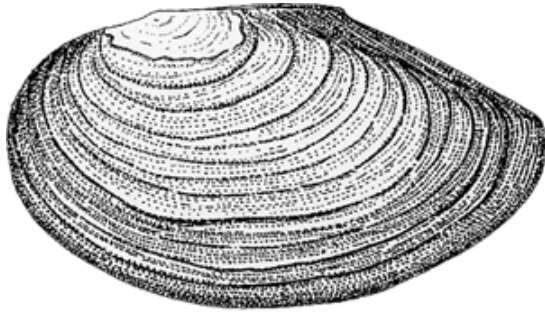


Ill. Christine Hammar

Arten förekommer i alla typer av vatten, utom de mest näringsfattiga. Den är mindre krävande vad gäller bottenstrukt och förekommer även på slambottenar. Arten påträffas även på relativt stora djup.

Utbredning: Detta är vår vanligaste stormusselart. Den förekommer allmänt i hela landet från Skåne till Lappland men är ovanligare i det inre av Norrland.

Stor dammussla (*Anodonta cygnea*)

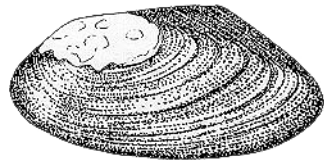


Ill. Christine Hammar

Arten lever huvudsakligen i sjöar och dammar men den anträffas ibland även i lugna delar av vattendrag. Den är mera krävande än föregående art och föredrar näringsrikare vatten. Arten förekommer huvudsakligen på mjukbottenar med slam - även på relativt stora djup, ner till 20 meter.

Utbredning: Arten är tämligen sällsynt. Den har spridda förekomster från Skåne till norra Uppland och sydöstra Dalarna. I Västsverige är arten ovanligare.

Flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*), hotkategori NT (missgynnad).



Ill. Christine Hammar

Arten förekommer i sjöar och i långsamt flytande partier av större vattendrag. Huvudsakligen finns den på slammiga ler- och sandbottenar i naturligt näringsrika vatten. Förekomsterna är ofta små och isolerade. Arten är placerad i hotkategori NT (missgynnad) på rödlistan.

Utbredning: Arten är sällsynt med spridda förekomster från Skåne till södra Värmland. I öster når den, med stora utbredningsluckor, upp till Medelpad.

Vandrarmussla eller ”zebramussla” (*Dreissena polymorpha*)



Ill. Christine Hammar

Arten förekommer i såväl sjöar som i floder och åar. Den fäster sig med starka byssustrådar på fasta föremål. Lokala massförekomster är ej ovanliga.

Vandrarmusslan lever ursprungligen i floder i svarta havsområdet (det pontiska - kaspiska området) och har med sjöfarten spridits vida omkring. I Mälaren dök den upp på 1920-talet.

Utbredning: Lokalt är arten allmän. Hittills har den dock endast påträffats i Mälaren och Hjälmaren samt i sjöar och vattendrag som är förbundna med dem samt i sjön Erken i Uppland. Fynd har även gjorts i Östersjön.

Bestämningstabell för nordiska arter av sötvattenslevande stormusslor

(efter von Proschwitz 2002)

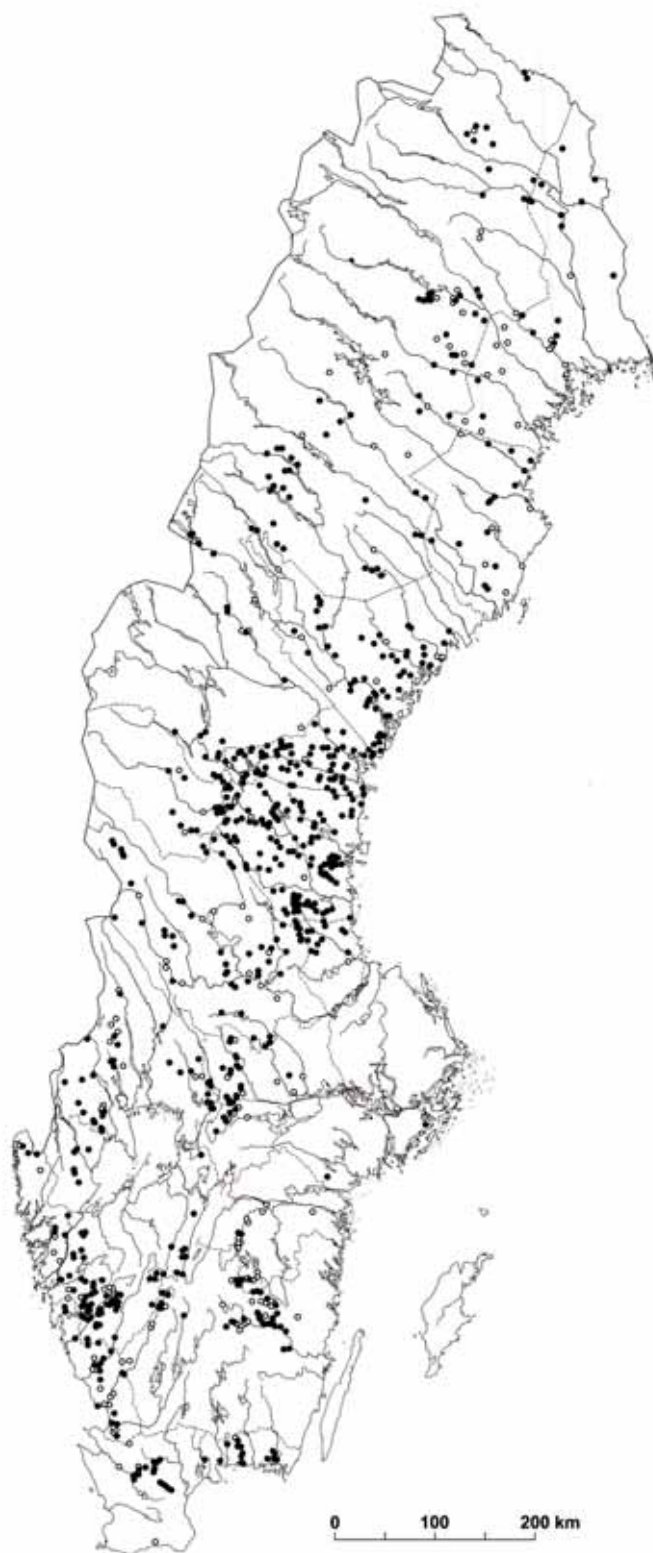
1a. Skäl spetsvinkligt triangulärt; umbo belägen i änden av det spetsiga partiet	Vandarmussla
.....	[<i>Dreissena polymorpha</i>]
1b. Skäl ej spetsvinkligt triangulärt; umbo belägen på skalets överkant	2
2a. Skäl relativt tjockt; låständer finns	3
2b. Skäl relativt tunt; låständer saknas	6
3a. Låsapparat med endast huvudtänder	Flodpärlmussla
.....	[<i>Margaritifera margaritifera</i>]
3b. Låsapparat med både huvud- och sidotänder	4
4a. Skäl ungefär likartat rundat i bak- och framänden; huvudtänder kraftiga, kilformade; de vänstra huvudtänderna separerade från varandra, liggande på linje.....	Tjockskalig målarmussla
.....	[<i>Unio crassus</i>]
4b. Skäl med spetsigt utdragen bakände och rundad framände; huvudtänder tunna eller måttligt kraftiga; de vänstra huvudtänderna förbundna eller delvis täckande varandra	5
5a. Skalets underkant nästan rak, parallell med överkanten; samtliga huvudtänder tunna; den bakre vänstra huvudtanden överlappande till stor del den främre eller reducerad och då mycket mindre än den främre	Allmän målarmussla
.....	[<i>Unio pictorum</i>]
5b. Skalets underkant bågformigt böjd, ej parallell med överkanten; höger huvudtand tämligen kraftig, smalt kilformad; bakre vänstra huvudtanden högre men oftast kortare än den främre och föga överlappande denna.....	Spetsig målarmussla
.....	[<i>Unio tumidus</i>]
6a. Skäl starkt plattat; frampartiet påfallande lågt och kort; umbonalskulptur i form av oregelbundna, snedställda upphöjningar	Flat dammussla
.....	[<i>Pseudanodonta complanata</i>]
6b. Skäl ej starkt plattat; frampartiet ej påfallande lågt och kort; umbonalskulptur i form av långsträckta, vågiga åsar	7
7a. Skalets över- och underkanter tenderar till parallellitet; umbonalskulpturen parallell med skalets tillväxtlinjer; utströmningssifon smal med långa papiller; mjukdelar orange	Stor dammussla
.....	[<i>Anodonta cygnea</i>]
7b. Skalets över- och underkanter tenderar att divergera bakåt; umbonalskulpturen snett överkorsande skalets tillväxtlinjer; utströmningssifon bred med korta papiller; mjukdelar grå-grågula	Allmän dammussla
.....	[<i>Anodonta anatina</i>]

Flik 3.

Utbredningskartor för de i Sverige förekommande arterna av stormusslor

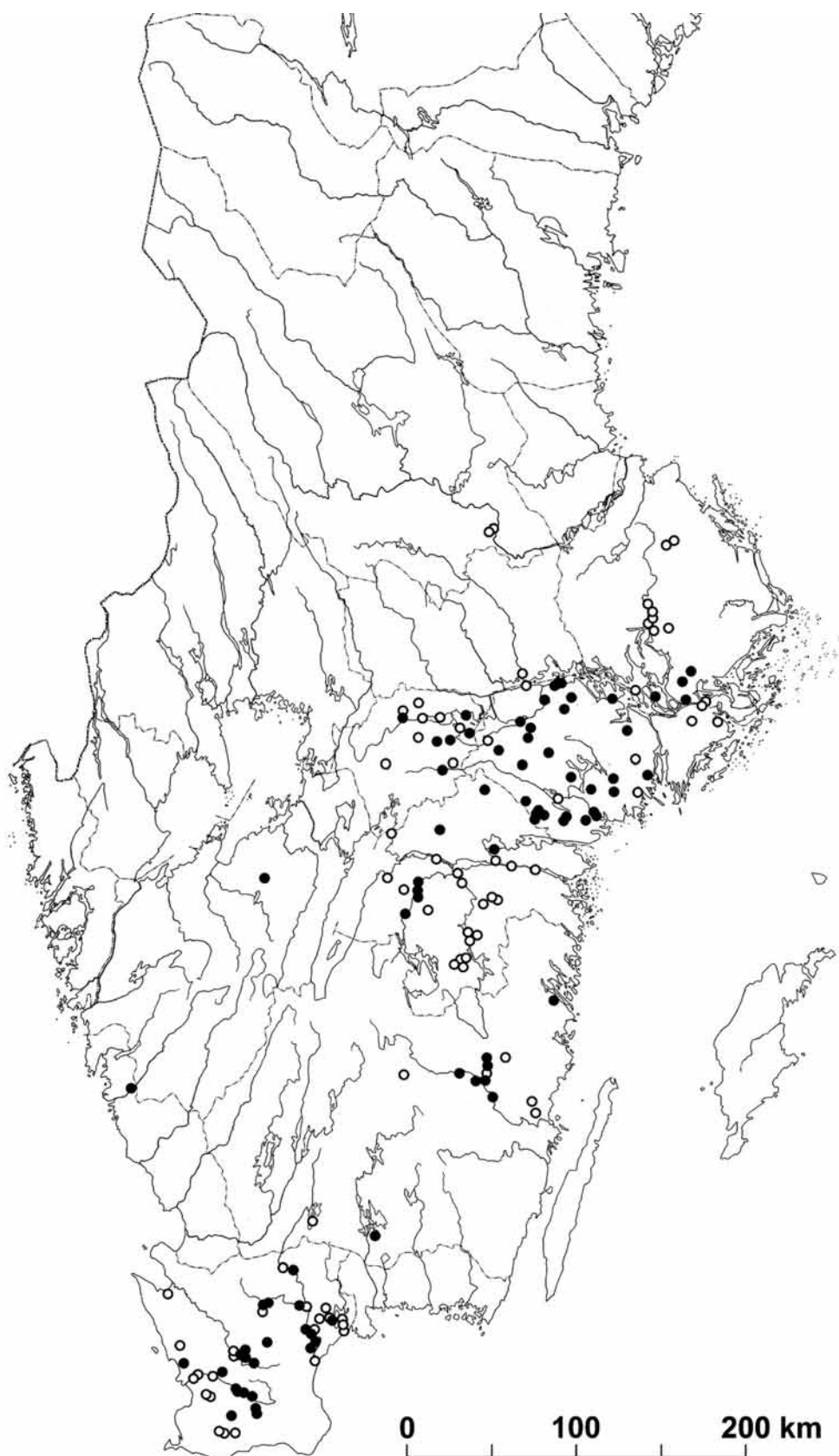
Efter: von Proschwitz, T. (i tryck). Zoogeography of the large freshwater mussels (Margaritiferidae, Unionidae, Dreissenidae) in Sweden. – *Heldia* (München).

Kartorna får ej spridas utan författarens tillstånd!



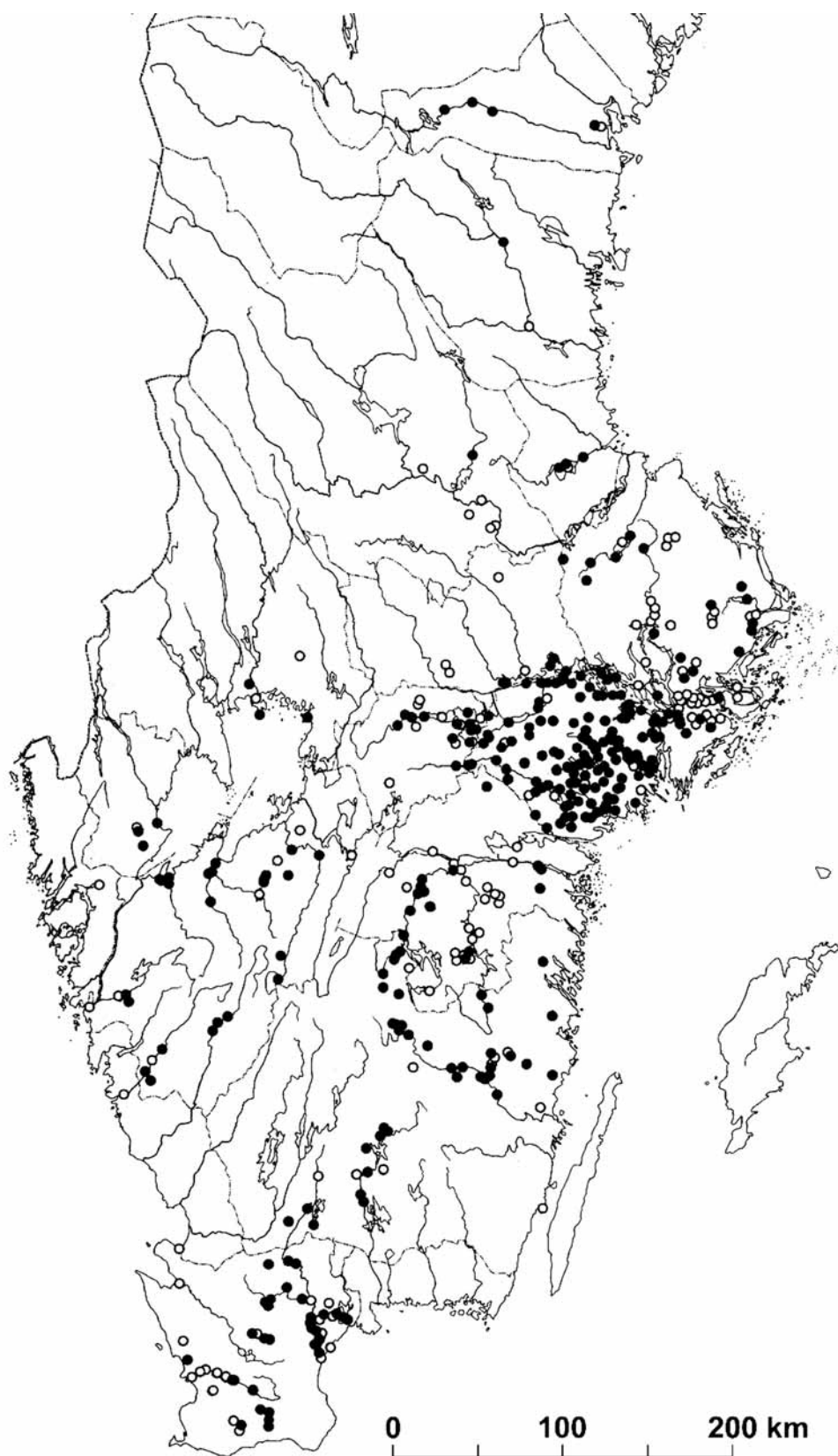
Flodpärlmussla
Margaritifera margaritifera (LINNAEUS, 1758)

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.



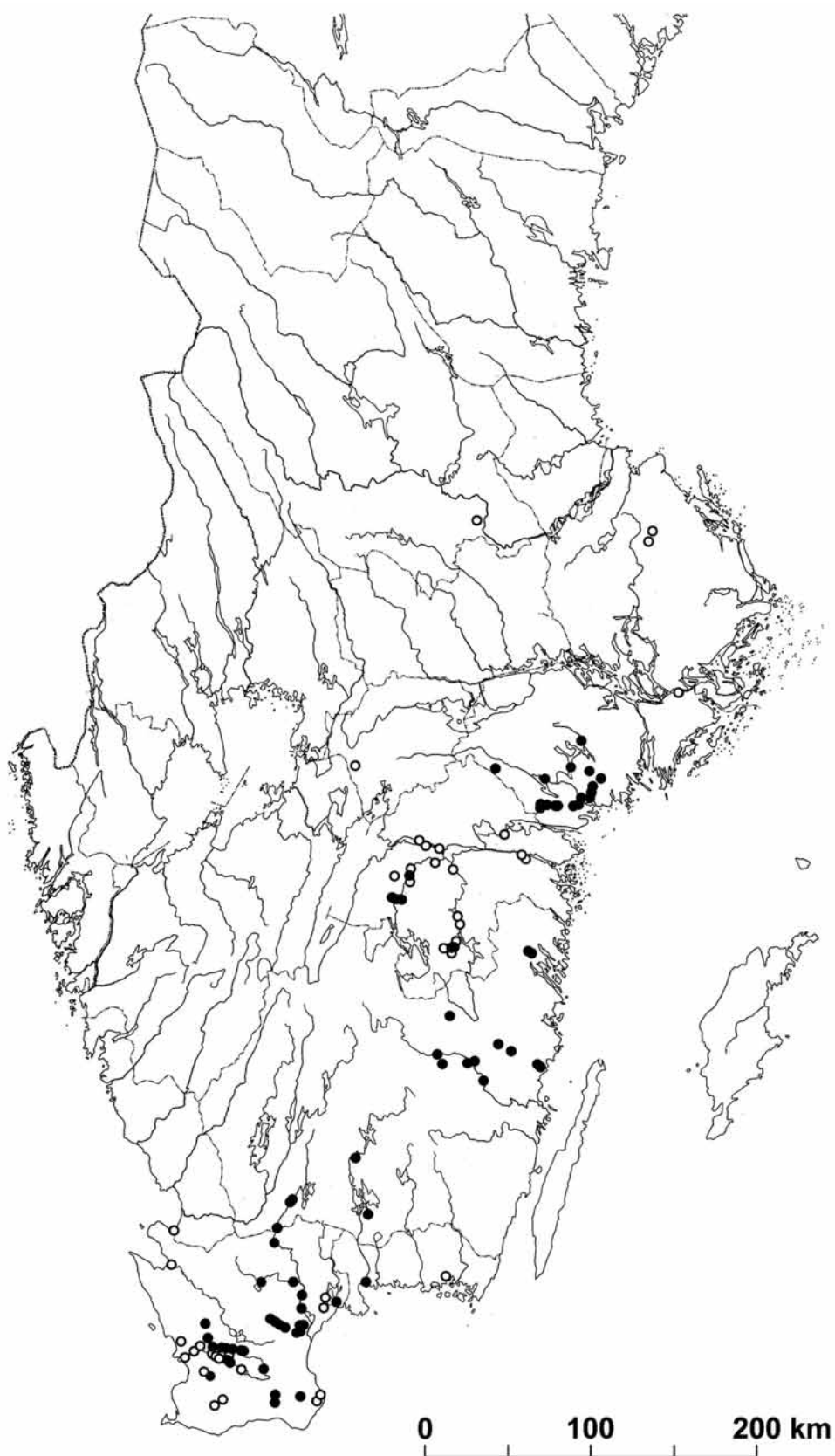
Allmän målarmussla
Unio pictorum (LINNAEUS, 1758)

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
 Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.



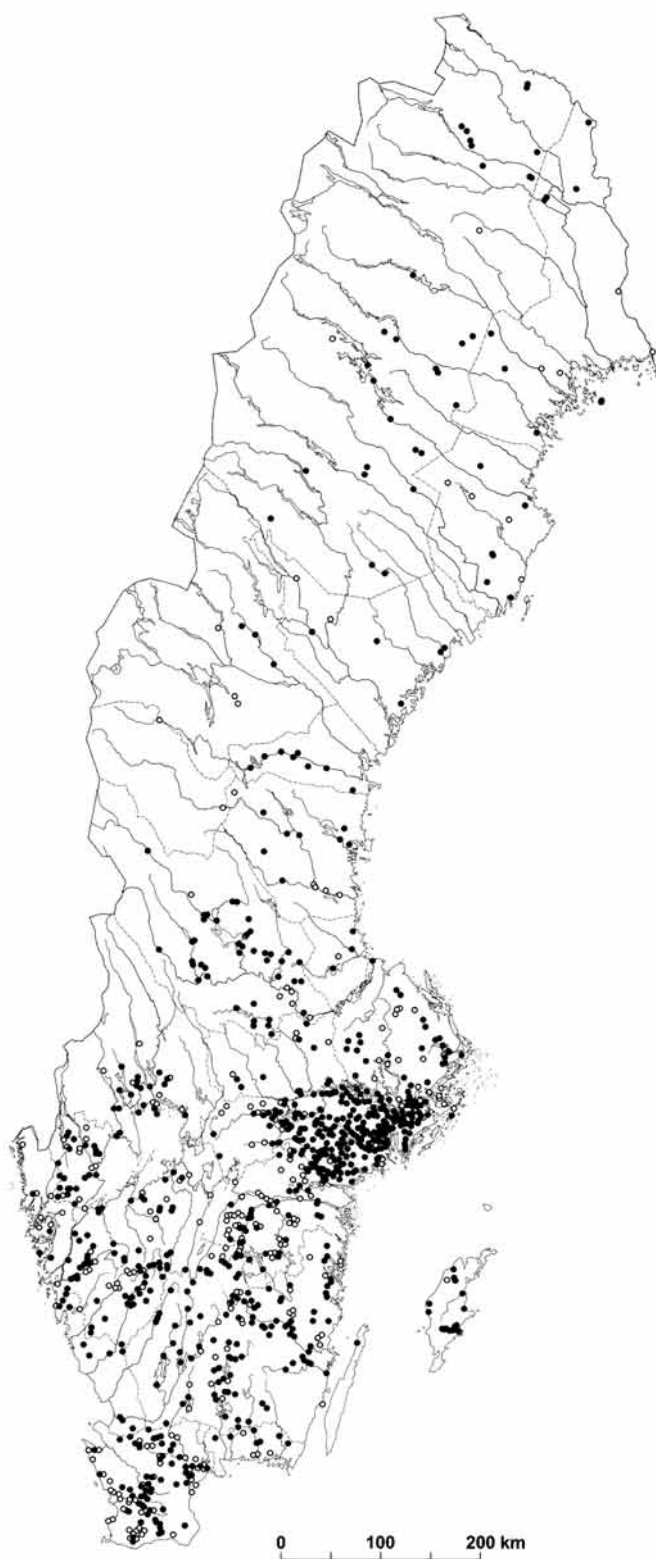
Spetsig målarmussla
Unio tumidus PHILIPSSON, 1788

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.



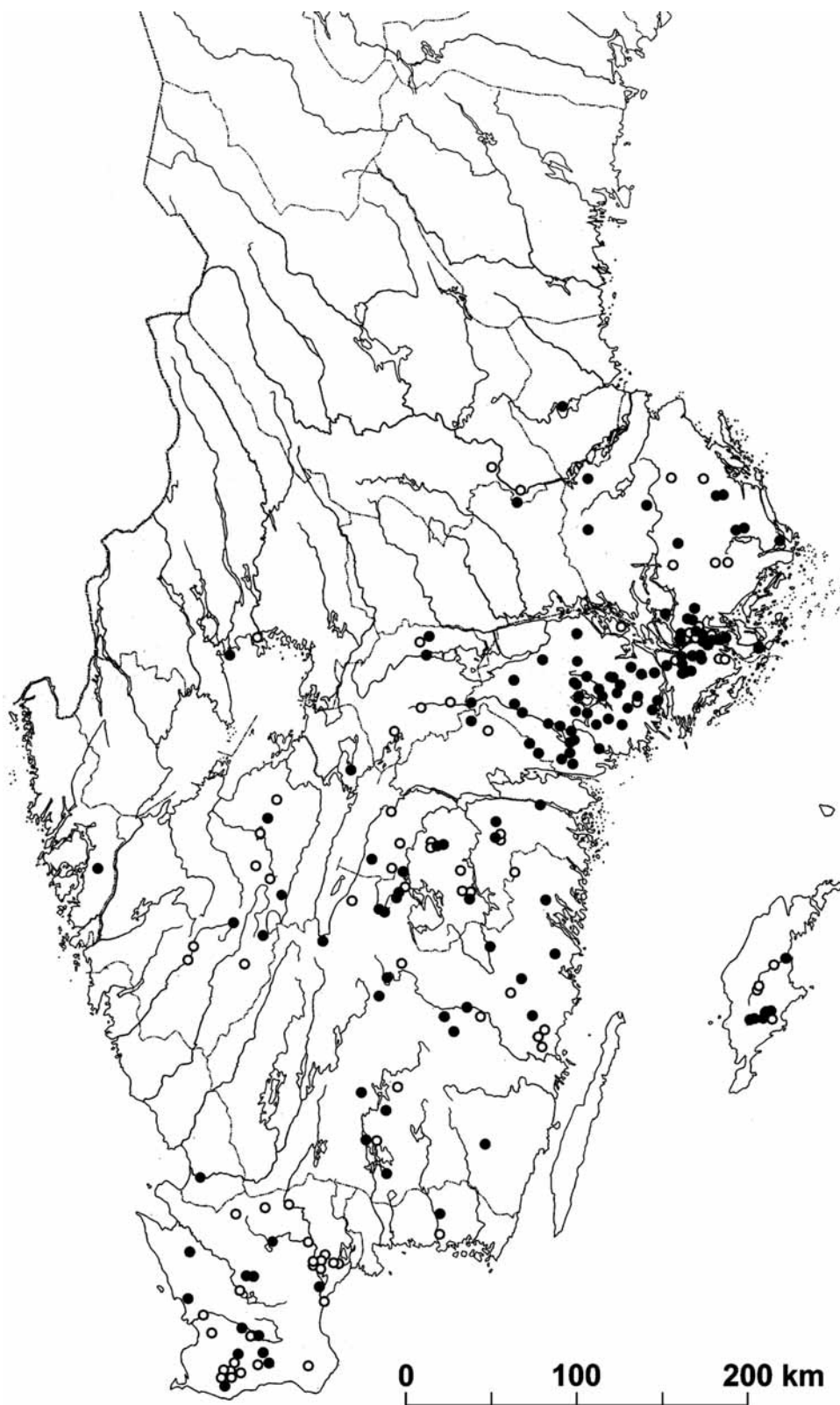
Tjockskalig målarmussla
Unio crassus PHILIPSSON, 1788

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
 Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.



Allmän dammussla
Anodonta anatina (LINNAEUS, 1758)

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
 Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.



Stor dammussla
Anodonta cygnea (LINNAEUS, 1758)

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
 Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.



Flat dammussla
Pseudanodonta complanata (ROSSMÄSSLER, 1835)

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
 Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.



Vandrar-mussla
Dreissena polymorpha (PALLAS, 1771)

(○) = fynd före 1950, (●) = fynd 1950 och senare.
 Märk att en markering kan representera flera närliggande förekomster.

Flik 4.

Undersökningstyp: Övervakning av stormusslor

Flik 5.

Metod för statusbeskrivning och övervakning av flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) i vattendrag

Flik 6.

**Metod för statusbeskrivning och
övervakning av stormusslor av släktena
målfarmusslor (*Unio* spp) och dammusslor
(*Anodonta* / *Pseudanodonta* spp) i
vattendrag**

Flik 7.

**Metod för statusbeskrivning och
övervakning av stormusslor av släktena
målararmusslor (*Unio* spp) och dammusslor
(*Anodonta* / *Pseudanodonta* spp) i sjöar**

Flik 8.

Undersökningstyp: Lokalbeskrivning

Flik 9.

Rapportera fynd av musslor!

Sedan flera år tillbaka pågår ett samnordiskt projekt för att kartlägga utbredningen av de limniska stormusslorna i de nordiska länderna. I detta projekt kartläggs arternas utbredning i 50 x 50 kilometer stora rutor. Den svenska delen sköts av Naturhistoriska Museet i Göteborg. Parallellt pågår ett nationellt karteringsprojekt för att mer noggrant kartera och klarlägga arternas utbredning, ekologi och status i Sverige. Detta har nu avancerat så långt att preliminära kartor tagits fram (*se flik 3*). Här finns dock ännu stora geografiska luckor i områden där inga insamlingar av musslor gjorts eller från vilka det bara finns äldre skal bevarade. Alla rapporter om förekomster av musslor är därför värdefulla!

Skicka gärna in musselskal till museet. Sötvattensmusslor är relativt svåra att bestämma och det är värdefullt att beläggsmaterial finns bevarat i museisamlingar.

Man ska inte döda musslor! I anslutning till musselförekomster brukar man istället ofta hitta tomma skal som man kan samla in. Observera att både flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla är fridlysta. Levande individer får inte samlas in utan länsstyrelsens tillstånd!

Kontakta Ted von Proschwitz på Naturhistoriska Museet i Göteborg. Han tar gärna emot material för bestämning och kan också hjälpa till med kontroll av artbestämningar.

Förfrågningar kan göras på tel. 031-775 24 40
eller e-post ted.v.proschwitz@gnm.se

Musselskal skickas till:
Ted von Proschwitz
Sektionen för Evertebratzoologi
Naturhistoriska Museet
Box 7283
402 35 Göteborg

Referenser

- Bergengren J., von Proschwitz, T., Lundberg, S. 2002. Stormusselprojektet 2001, Del 1. Utveckling av metodik och undersökningstyp. Beskrivning av habitatval. Förekomst i fem län i södra Sverige. - Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2002:19A. 129sid.
- Eriksson, M.O.G. & Henrikson, L., 1998. Del I. Flodpärlmusslan i Sverige: status, trender och hotbild. (sid. 7-9 + sid. 13-46) – In: Eriksson, M.O.G., Henrikson, L. & Söderberg, H. (red.). Flodpärlmusslan i Sverige. – *Naturvårdsverket. Rapport 4887*. 137 pp.
- Gärdenfors, U. (ed.). 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000. – *ArtDatabanken, SLU, Uppsala*. 397 sid.
- Mutvei, H. & Dunca, E. 1995. Struktur och tillväxt av flodpärlmusselskal i relation till miljöförändringar. – (Flodpärlmusslan i tvärvetenskaplig belysning. Rapport från seminarium hållet vid Åjtte, svenskt Fjäll- och Samemuseum 1992 – Duoddaris 7: 59-70.
- Söderberg H. 1999. Undersökningstyp flodpärlmussla, ”Övervakning av flodpärlmussla” 1999-05-04. Naturvårdsverket. Handbok för miljöövervakning, Programområde: Sjöar och vattendrag.
- von Proschwitz, T. 2001c. Faunistiskt nytt 2000 - snäckor, sniglar och musslor inklusive något om afrikansk konsnäcka *Afropunctum seminum* (Morelet) och större vallsnäcka *Monacha cantiana* (Montagu) - två för Sverige nya, människospridda landsnäckor. – *Göteborgs naturhistoriska museum. Årstryck 2001*: 19-36.
- von Proschwitz, T. 2001a. Svenska sötvattensmollusker (snäckor och musslor) – en uppdaterad checklista med vetenskapliga och svenska namn. . – *Göteborgs naturhistoriska museum. Årstryck 2001*: 37-47. Se även <http://www.nrm.se/ev/dok/>
- von Proschwitz, T. 2001b. The distribution of large freshwater mussels in Sweden and Scandinavia - some preliminary results. – *Bull. Malac. Soc. London* 37:10.
- von Proschwitz, T. 2002a. Stormusslor. [sid. 41-52] I: Lundberg, S. & Larje, R. (red): Handbok om Strömmande vatten. – Naturhistoriska riksmuseet och Svenska Naturskyddsföreningen. 96 sid.
- von Proschwitz, T. 2002b. Faunistiskt nytt 2001 - snäckor, sniglar och musslor. – *Göteborgs naturhistoriska museum. Årstryck 2002*: 29-46.
- von Proschwitz, T. 2003. Faunistiskt nytt 2002 - snäckor, sniglar och musslor. – *Göteborgs naturhistoriska museum. Årstryck 2003*: 25-42.
- von Proschwitz, T. (i tryck). Zoogeography of the large freshwater mussels (Margaritiferidae, Unionidae, Dreissenidae) in Sweden. – *Heldia* (München).

von Proschwitz, T., Økland, K. A. & Økland, J. 1999. Kartlegging av utbredelsen til store muslinger i ferskvann - et nordisk samarbeidsprosjekt. – *Fauna* 52 (1): 92-95.

von Proschwitz, T., Lundberg, S. & Holmberg, H. 2001. Svenska sötvattensmusslor. En identifieringsnyckel för stormusslor i svenska sjöar och vattendrag (Margaritiferidae, Unionidea och Dreissenidae). Elektronisk publikation, Naturhistoriska riksmuseet: <http://www.nrm.se/ev.musselnyckel/index.html.se>

SFS (Svensk Författningssamling). 1994. Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen. 2 kap. 5 §.

SFS (Svensk Författningssamling). 2001. Förordning (2001:452) om ändring i förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen. 2 kap. 5 §.

Økland, K. A., Baagøe, P., Koli, L., Økland, J., von Proschwitz, T. & Valovirta, I. 1995. A Further Supranational E.I.S.-Project in N. Europe: Mapping the Distribution of Large Freshwater Mussels (Margaritiferidae, Unionidae, Dreissenidae). – *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 56/57: 51-52

Övriga litteraturtips

Bauer, G. & Wächtler, K. (Eds.) 2001. Ecology and Evolution of the Freshwater Mussels Unionoida. Ecological Studies 145. Springer- Verlag Berlin Heidelberg. 394 pp.

Young, M. R., Cosgrove, P. J., Hastie, L. C. & Henniger, B. 2001. A standardised method for assessing the status of freshwater mussels in clear, shallow rivers. – *Journal of Molluscan Studies* 67(3): 395-405. Metodreferenslista

Kontaktpersoner

Vid artbestämning och frågor angående stormusslor, kontakta;

Jakob Bergengren, Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Tel. 036-39 50 66 eller e-post jakob.bergengren@f.lst.se

Oskar Norrgrann, Länsstyrelsen i Västernorrland Tel. 0611-34 92 38

eller e-post oskar.norrgrann@y.lst.se [flodpärlmussla]

Ted von Proschwitz, Naturhistoriska Museet i Göteborg.

Tel. 031-775 24 40 eller e-post ted.v.proschwitz@gnm.se

Stefan Lundberg, Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm

Tel 08-519 540 00, eller e-post stefan.lundberg@nrm.se

Flik 11.

Fältprotokoll

(10 av varje (dubbelsidiga))

- Fältprotokoll – Flodpärlmussla
- Fältprotokoll – Stormusslor i vattendrag
- Fältprotokoll – Stormusslor i sjöar

Flik 12.

Övrigt / Anteckningar