

Att: Tåkernfonden
c/o Länsstyrelsen i Östergötland
581 86 Linköping

Dykarskalbaggar i Tåkern

med särskild hänsyn till habitatdirektivets
arter: *Dytiscus latissimus* och *Graphoderus
bilineatus*



CALLUNA

Natur Vatten Miljö

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning	4
Syfte	5
Metodik	5
Resultat och diskussion	9
Dykarskalbaggar	9
Övriga arter	11
Tåkern som habitat för dykarskalbaggar	11
Referenser	12
Bilaga 1	13

Adress	Telefon	E-post: info@calluna.se
CALLUNA AB	013-12 25 75	Nätadress: www.calluna.se
Ekologiska kunskapsgruppen		Postgiro: 638 59 58 1
Linköpings slott	Fax	Bankgiro: 5969-0826
582 28 Linköping	013-12 65 95	Org.nr: 556575-0676

Sammanfattning

Dykarskalbaggar har fångats i Tåkern med fällor särskilt avsedda för *Dytiscus latissimus* och *Graphoderus bilineatus*, de två dykararter som finns upptagna i EUs art- och habitatdirektiv. Vi fångade i två perioder om en vecka vardera i juni och i oktober 2006. 20 fällor sattes ut från kanot i Renstad kanal vid Tåkerns fältstation.

Fällorna sattes i relativt djupt vatten (på stakkäppar) och den dominerande vegetationen runt fällorna var vass.

Vi fick många *D. latissimus* men inga *G. bilineatus* alls. Alla *D. latissimus* fångades i oktober, i juni förekom de förmodligen som ägg eller larv. I övrigt fick vi få dykararter och också få arter från andra organismgrupper. Fällan som användes har ett stort ingångshål för att passa den breda *D. latissimus* och detta gör att små arter lätt kan leta sig ur fällan. Detta är den viktigaste förklaringen till att så få arter fångades.

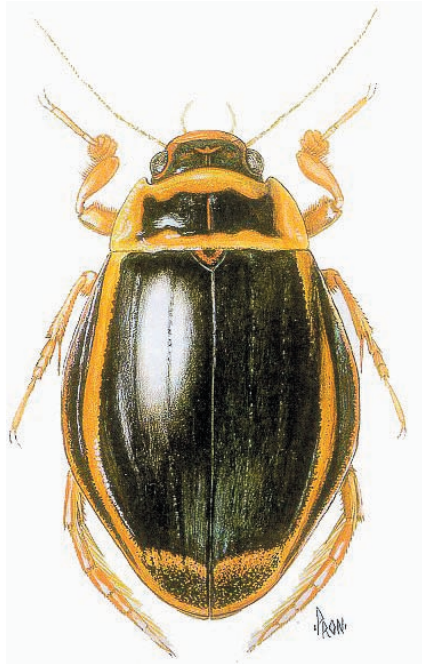
Graphoderus bilineatus är också en art som föredrar större djupare vatten, men den förekommer ofta i låga antal och fällans utformning gör att den lätt kan simma ut. För att bekräfta dess förekomst behövs en annan fälltyp och kanske fångstinsatser i flera olika habitat.

Dykarskalbaggar är en artrik grupp som tillsammans med andra vattenlevande skalbaggar kan indikera olika tillstånd och påverkansgrad i våtmarker och de är dessutom viktiga som fågelföda. Det vore därför intressant att göra en mer omfattande studie i Tåkern för att utreda faunans sammansättning. Tåkern är en sjö med många olika habitat och i denna studie har en skyddad kanal undersökts. Tidigare har Tåkerns vassar undersökts, men det finns fortfarande flera habitat som vore intressanta att undersöka bland annat den blå bården och den fria vattenytan utanför vassarna.

Inledning

Till EU:s habitatdirektiv finns arter kopplade som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv. Deras livsmiljöer skall skyddas långsiktigt så att populationerna förblir livskraftiga. Det är också förbjudet att fånga, döda, plocka eller störa dessa arter. Bland dykarskalbaggarna finns två arter med i Rådets direktiv 92/43/EEG, bilaga 2 och 4: *Dytiscus latissimus* (bred gulbrämad dykare) och *Graphoderus bilineatus* (bred paljettdykare). Båda arterna uppvisar en omfattande tillbakagång i Centraleuropa, troligen en indirekt effekt av att födobasen slås ut av förurning och vattenföroreningar (Cederberg & Löfroth 2000). Båda arterna är fridlysta i Sverige men inte alls så sällsynta som i Centraleuropa.

Dytiscus latissimus är norra Europas största dykarskalbagge. Arten är 36-44 mm lång och har en bred kroppsform med en bred avsatt sidokant som bidragit till artens namn. Den är funnen i flera sjöar i Östergötland. Den är pelagial och finns oftast i relativt näringsfattiga stora sjöar och mindre dammar med relativt riklig vegetation. Vattnet i artens livsmiljö ska vara obetydligt till måttligt färgat och längs vattendragets kanter finns ofta solbelysta, relativt täta bestånd av fräken eller starr. Arten påträffas ofta i sund eller områden där vattnet strömmar något. Arten förekommer i allmänhet i låga tätheter och kan vara svår att påvisa. Den fullbildade skalbaggen kan påträffas året om och uppgifter om fleråriga exemplar finns (Nilsson & Holmen 1995). I södra Sverige tycks det dock som att merparten av de fullbildade baggarna dör efter äggläggning under maj-juni. Larvutvecklingen sker under för- och högsommar och den fullbildade skalbaggen finns i vattnet från och med tidig höst.



Graphoderus bilineatus tycks vara mer ovanlig i Östergötland. Den är funnen i enstaka exemplar i enstaka våtmarker. Arten förekommer enligt litteratur i djupare sjöar och dammar med tät vegetation där den föredrar grunda solbelysta vindstilla områden med gott om vegetation (Nilsson & Holmen 1995, Hansen 1973).

Den är troligen en utpräglad kantzonsart och uppehåller sig för det mesta i strandzonen från mitten av april till mitten av november med ett kort avbrott under en del av sommaren (Hansen 1973, egna obs.).



Hur arten övervintrar är inte närmare känt men det har antagits att den eventuellt går i dvala antingen i vattnet eller på land. Arten kan vid en första anblick vara svår att skilja från övriga *Graphoderus*-arter, men det smala svarta svarta bandet på pronotums bakre kant (mot täckvingarna) är ett gott kännetecken. Övriga *Graphoderus*-arter har ett bredare band.

Syfte

Dykarskalbaggsfaunan i sjön Tåkern är dåligt känd. Det finns enstaka studier gjorda, t.ex. i Väversundadelen på 1980-talet (Ekstam et al. 1985, Lundqvist et al. 1988). Då fällfångades dykare framför allt i vassarna (i skördade och stående vassbestånd) och man fann ett 15-tal arter, dock varken *D. latissimus* eller *G. bilineatus*. Områden med fritt och djupare vatten är inte undersökta.

Syftet med denna studie är att kartlägga dykarskalbaggsfaunan i sjön Tåkern, i fler habitat än vad som tidigare gjorts, och särskilt inrikta inventeringen så att eventuell förekomst av arterna i EU:s habitatdirektiv *Dytiscus latissimus* och *Graphoderus bilineatus* framkommer.

Metodik

Vi placerade fällor i Renstad kanal nära Tåkerns fältstation (fig. 1). 20 fällor sattes i vattnet från den innersta delen och en knapp kilometer ut i kanalen. Kanot användes vid utplacering och vittjning. Fällorna sattes med minst 10 meters avstånd från varandra och omväxlande på höger och vänster sida om kanalen eftersom vegetationen och solexponeringen varierar. Fällornas position noterades med GPS. Närmiljön (bl.a. vegetation, skuggning) dokumenterades i protokoll och fotograferades.

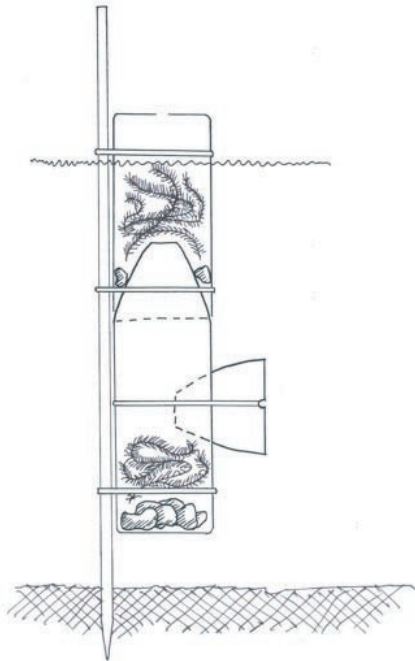


Figur 1. Området i Tåkern där dykarskalbaggar fångats i juni och oktober 2006. Den undre bilden visar ungefärlig placering av fällorna. Koordinater för fällornas placering finns i bilaga 1.

Eftersom arterna i habitatdirektivet inte får dödas användes en dansk modell för övervakning av dykarna (Søgaard et al. 2004). Den är konstruerad av 2 stycken 1,5 liters PET-flaskor (fig. 2). De fångade djuren har tillgång till atmosfärisk luft och i fällan placeras vattenväxter och rå lever som förhindrar att fångade djur äter upp varandra eller hittar ut ur fällan alltför snabbt.

Metodiken ger möjligheter att uttala sig om relativ talrikhet av de fångade arterna. Inventeringen har skett i samråd med Länsstyrelsen i Östergötland.

Vattendjupet varierade mellan 1-2 meter där fällorna sattes ut. De var fästade kring en stakkäpp så att fällans topp stack upp över vattenytan. Bottenytan var organisk på alla punkter. Vass dominerade kring fällorna men även fräken och starr var vanligt. Enstaka fällor var kraftigt beskuggade (>50% av dagen), medan de flesta var försumbart (<10%) eller medelskuggade (10-50%) under dygnets ljusa timmar. I figur 3 och 4 visas Renstad kanal samt en av de mer skuggade fällorna där många *D. latissimus* fångades.



Vi fångade dykare i två omgångar, dels 1-8 juni, dels 9-16 oktober 2006. Fällorna var aktiva i 7 dygn och vittjades 2 gånger, efter 3 eller 4 dygn samt efter 7 dygn. Vid vittjningen tömdes fällans innehåll i en vit plastvanna. Alla levande *D. latissimus* noterades och släpptes tillbaka i vattnet (inga *G. bilineatus* hittades). Alla andra individer i fällan lades i 80% sprit för senare artbestämning på lab.

Figur 2. Fälla för fångst av dykarskalbaggar. Fällan placeras så att den översta delen har kontakt med luften. Fällan betas med rå lever och vattenväxter läggs i fällan.



Figur 3. Renstad kanal i Tåkern
nära Tåkerns fältstation.



Figur 4. Den inre delen av
Renstad kanal. På bilden
syns en fälla för fångst av
dykarskalbaggar. Denna fälla
fångade många *Dytiscus*
latissimus.

Analys

Det insamlade materialet av dykarskalbaggar och övriga fångade organismer artbestämdes på lab. Diversitetsindex (Shannon-Wieners index och Berger-Parkers dominansindex) beräknades på dykarskalbaggar. Övriga arter noterades bara kvalitativt, d.v.s. huruvida de förekom i enstaka eller stora antal och inga beräkningar gjordes på dem.

Resultat och diskussion

Dykarskalbaggar

I juni fångades 8 arter och i oktober 6 arter av dykarskalbaggar. Totalt fångades 201 individer av 10 arter (tabell 1). Den vanligaste arten var *Dytiscus marginalis* följt av *Graphoderus cinereus* och *D. latissimus*. I juni fångades inga *D. latissimus*, de förekom förmodligen i ägg- eller larvstadie vid den tidpunkten. Vi fångade en *Dytiscus*larv i juni, men den var i larvstadie 1 och gick inte att artbestämma.

Tabell 1. Dykarskalbaggar i Renstad kanal, Tåkern.

	2006-06-05	2006-06-08	2006-10-12	2006-10-16
Dytiscidae				
<i>Hygrotus inaequalis</i>		1		
<i>Rhantus exsoletus</i>		1		
<i>Hydaticus transversalis</i>	2			
<i>Hydaticus seminiger</i>	1		1	
<i>Colymbetes striatus</i>			2	
<i>Graphoderus cinereus</i>	33	11		
<i>Acilius canaliculatus</i>	4	2	20	3
<i>Dytiscus circumcinctus</i>			7	1
<i>Dytiscus marginalis</i>	19	4	47	8
<i>Dytiscus latissimus</i>			26	8
<i>Dytiscus</i> larv (stadie 1)	1			

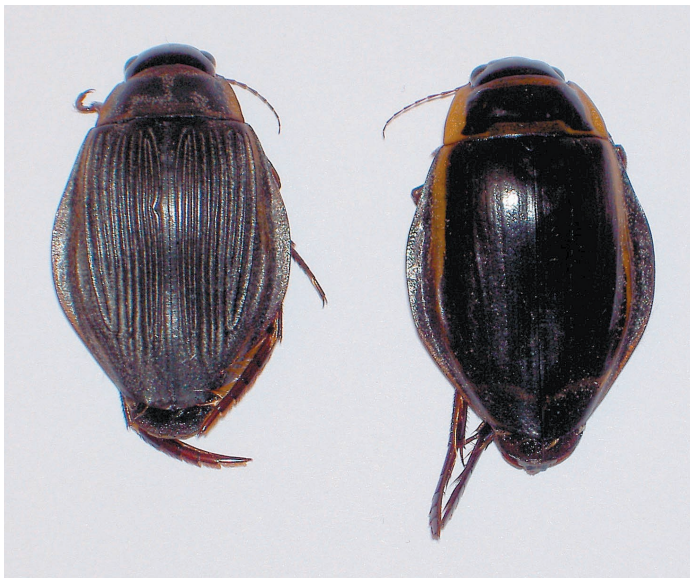
Den totala fångsten var liten och likaså artantalet. Shannon-Wieners index var 2.29 vilket är relativt lågt och Berger-Parkers dominansindex var 0.39 (39% av alla individer tillhörde *D. marginalis*). Den viktigaste orsaken till det låga artantalet är fälltypen. Den stora diametern i fällans ingångshål gör att många små arter enkelt simmar ut igen. Hålet kan dock inte vara mindre eftersom den breda *D. latissimus* inte skulle kunna ta sig in då. *Graphoderus bilineatus* däremot kan enkelt ta sig in och ut. Eftersom den verkar vara relativt sällsynt i regionen och bara förekommer i små antal, kan vi bara konstatera att den inte funnits i fällorna, men vi kan inte säga huru-

vida den förekommer i Tåkern eller inte. En fälla med mindre ingångshål skulle kunna bekräfta förekomst.

Habitatet kan också förklara varför art- och individantal var låga. Vattendjupet är ganska stort (1-2 meter) och det finns fisk i kanalen. Detta gör att många små arter inte förekommer där. De föredrar mer skyddade områden som bland vassarna och i den blå bården. Vi vet sedan tidigare studier (Ekstam et al. 1985) att det finns åtminstone ett 15-tal arter av dykarskalbaggar i vassarna. De vanligaste arterna där var *Hygrotus inaequalis*, *Noterus crassicornis*, *Rhantus exsoletus*, och *Dytiscus circuscinctus*.

Det vore intressant att göra en mer omfattande studie av Tåkerns dykarskalbaggar och i en sådan studie använda flera typer av fällor samt att komplettera med håvning för att få larver. Tåkern som miljö är mycket variationsrik och det finns flera habitat som fortfarande inte är undersökta.

Dytiscus latissimus (fig. 5) förekom i relativt stora antal, särskilt i de inre delarna av kanalen. Vanligen hittar man enstaka exemplar så detta får ses som en mycket god lokal för arten. Förmodligen har säsongen varit gynnsam så att många larver har överlevt ända till adultstadiet. Predation är en orsak till att larver inte når adultstadiet och möjligen kan detta återspeglas i att flest fanns i den inre delen av kanalen, där fisk förmodligen är mer sparsamt förekommande än längre ut mot den öppna sjön. Väderfaktorer har mindre betydelse i vatten än på land, men en hög vattentemperatur kan troligen gynna många arter i vatten. Några individer drunknade i fällorna trots att de stod i kontakt med luften.



Figur 5. Hona (t.v.) och hane (t.h.) av *Dytiscus latissimus*.
Fynd från Tåkern, oktober 2006.

Övriga arter

Ytterligare fyra skalbaggsarter fångades i fällorna: *Haliphus* sp, *Noterus crassicornis*, *Hydrochara* sp. (larv), och *Donacia* sp. De är alla vanliga arter.

I övrigt fann vi små flicksländelarver av familjen Coenagrionidae, tre arter buksimmare (Corixidae, *Sigara* sp., *Callicorixa* sp. och *Micronecta minutissima*), ryggsimmaren *Notonecta glauca* och slutligen sötvattengråsuggan *Asellus aquaticus*.

Även den övriga faunan var art- och individfattig vilket återigen mest beror på typen av fälla med stort ingångshål som tillåter många arter att simma ut ur fällan.

Vi fick ingen småfisk i fällorna vilket var lite förvånande. Fällorna var betade med rå lever så de brukar locka till sig fisk och i kanalen finns fisk. Om fiskar har varit inne och vänt i fällorna kan de mycket väl ha ätit av fällfångsten. Vi fick inte heller trolldämlarver, vilket brukar vara mer vanligt när fällorna ligger i grundare vatten.

Tåkern som habitat för dykarskalbaggar

Vi har redan konstaterat att Tåkern är en sjö med många olika habitat såsom vegetationsrika stränder, blå bård (ibland utan fisk), skyddade kanaler i vassarna, vassområden och öppet exponerat vatten. Denna studie var riktad för att fånga de två arterna på art- och habitatlistan och fälltypen som användes fungerade bra för åtminstone *D. latissimus*. *Graphoderus bilineatus* kan vi, trots att vi använde 20 fällor mot rekommenderade 8 st, inte uttala oss om huruvida den förekommer eller inte.

Våra tidigare studier i Östergötland visar att vegetationsrika våtmarker utan fisk hyser de rikaste faunorna av dykarskalbaggar. Upp till 60 arter har hittats i en och samma våtmark (Lundkvist 2001) och 30-40 arter är ingen ovanlighet. Tåkern som helhet borde hysa åtminstone ett 30-tal arter, förmodligen mer.

Man kan inte förvänta sig att hitta många rödlistade dykararter i Tåkern, men en divers och intressant fauna. Många evertebrater är viktiga som fågelföda och om bytesfaunan är variationsrik kan man förvänta sig att de som äter den också är variationsrika (d.v.s. många fisk- och fågelarter).

Dykarskalbaggar tillsammans med andra vattenlevande skalbaggar har visat sig kunna indikera till vilken grad habitatet är påverkat av mänskliga aktiviteter och kan möjligen indikera biologisk mångfald (Fairchild et al. 2003). Eftersom sjön är riksintressant ur naturvårdsperspektiv vore en mer omfattande kartläggning av evertebratfaunan intressant. I och med fyndet av *D. latissimus* stärks skyddet av Tåkerns olika habitat. Habitatet får inte

förändras i den grad att arten påverkas negativt. Ett bra sätt att kontrollera habitatets kvalitet är genom återkommande inventeringar. Mellanårsvariationen i populationsstorlek kan dock vara stor vilket gör att flera inventeringar med några års mellanrum kan vara nödvändiga innan man mer säkert ser riktningen på eventuella förändringar. Återigen behöver flera habitat inkluderas i en sådan "monitoring" eftersom dessa arter kan flytta relativt stora avstånd, både simmande och flygande. Om habitatet förändras ligger det troligen närmare till att flytta inom Tåkern än att flytta till andra våtmarker.

Referenser

Cederberg, B. & Löfroth, M. (red.) 2000. Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. ArtDatabanken, Uppsala.

Ekstam, B. Bengtsson, T., Landin, J. 1985. Konsekvenser för vattenlevande organismer av vasskörd vintertid i sjön Tåkern. SNV PM 1993. Statens naturvårdsverk, Solna.

Fairchild, G.W., Cruz, J., Faulds, A.M., Short, A.E.Z., Matta, J.F. 2003. Microhabitat and landscape influences on aquatic beetle assemblages in a cluster of temporary and permanent ponds. *Journal of the North American Benthological Society* 22: 224-240. Lundkvist, E., Landin, J. & Milberg, P. 2001.

Hansen, V. 1973. Danmarks fauna 34, Biller VIII, Vandkalve og hvirvlere. G.E.C. Gads forlag, Köpenhamn.

Lundkvist, E., Landin, J. and Milberg, P. 2001. Diving beetle (Dytiscidae) assemblages along environmental gradients in an agricultural landscape in southeastern Sweden. *Wetlands* 21:48-58.

Lundqvist, M., Svedlindh, C., KLandin, J. & Ekstam B. 1988. Ekologiska effekter av vasskörd 1977-1987 i sjön Tåkern. Rapport 3549, Statens naturvårdsverk, Solna.

Nilsson, A.N. & Holmen, M. 1995. The aquatic adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark II. Dytiscidae *Fauna Entomologica Scandinavica* 32, - E. J. Brill, Leiden. Søgaard et al. 2004.

Bilaga 1

Koordinater för dykarfällor i sjön Tåkern

Fällors position 2006-06-01--06-08

x	y
6466868	1438328
6466885	1438332
6466920	1438345
6466948	1438362
6466972	1438375
6467070	1438407
6467111	1438420
6467130	1438451
6467187	1438451
6467245	1438477
6467290	1438486
6467316	1438507
6467367	1438523
6467394	1438529
6467432	1438544
6467456	1438551
6467496	1438567
6467538	1438581
6467581	1438599
6467628	1438616

Fällors position 2006-10-09--10-16

x	y
6466902	1438342
6466926	1438343
6466943	1438354
6466967	1438363
6466966	1438369
6466992	1438377
6467023	1438386
6467040	1438392
6467059	1438401
6467078	1438404
6467096	1438412
6467111	1438418
6467124	1438425
6467149	1438433
6467159	1438440
6467182	1438447
6467206	1438457
6467226	1438461
6467249	1438474
6467285	1438485