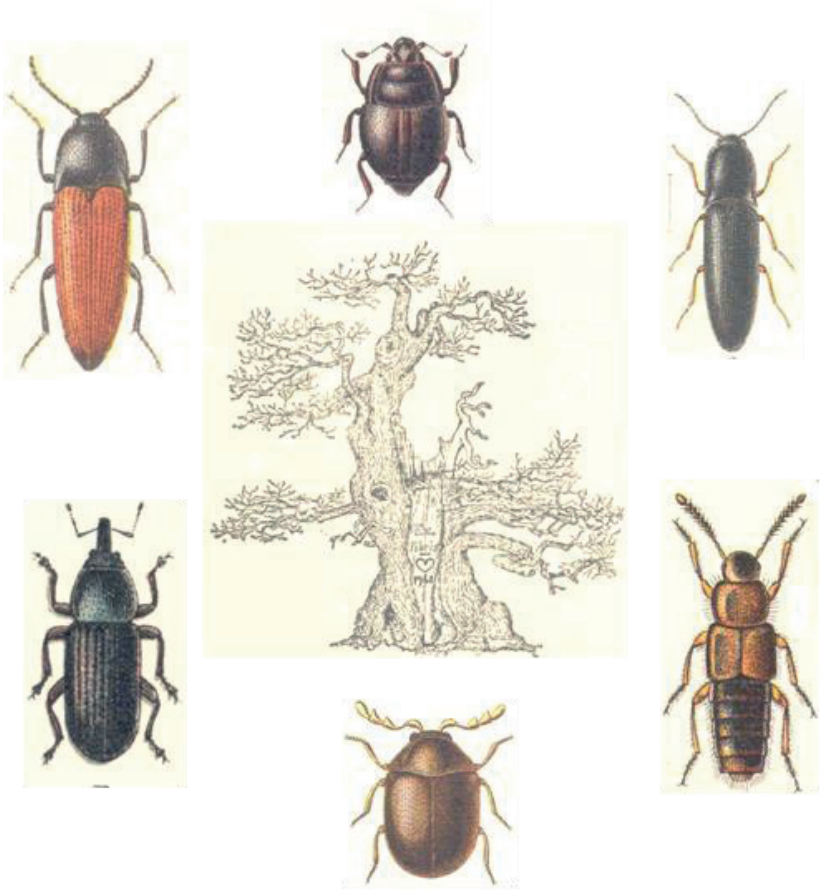
Vedskalbaggsfaunan 2011 i två ekområden på Gotland

Rapporter om natur och miljö nr 2013:3



Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN

Vedskalbaggsfaunan 2011
i två ekområden på Gotland

NICKLAS JANSSON

Omslagsbild: Den ritade eken på framsidan är gjord av den framlidne Tore-Erik Leiler – en av våra största Coleopterologer. Skalbaggsbilderna i rapporten är från E. Reitter. 1908-1912. Fauna Germanica – Die käfer die Deutschen reiches.

ISSN 1653-7041

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2013

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	sid
1. Sammanfattning	4
2. Inledning	5
3. Metodik	14
4. Resultat	21
5. Diskussion	25
6. Tack	26
7. Litteratur	26

Bilaga 1: Diagram med antal rödlistepoäng per inventerad lokal med ek i Östergötland, Örebro, Gotland och Hallands län.

Bilaga 2: Total artlista över Gotlandslokalerna inventerade 2011.

Bilaga 3: En beskrivning av några av de intressanta och rödlistade arter som hittades vid 2011 års inventeringar på Gotland.

1. Sammanfattning

Denna inventering utfördes under år 2011 av Nicklas Jansson, Motala, på uppdrag av och med hjälp av personal från Länsstyrelsen Gotlands län.

Syftet med inventeringen var att öka kunskapen om vedskalbaggsfaunan i två områden med ihåliga ekar och att påvisa så många av de, i de undersökta områdena levande, rödlistade vedskalbaggarna och klokryparna som möjligt.

Totalt artbestämdes 196 skalbaggsarter från de två områdena. Av dessa är 14 arter upptagna på den nationella "rödlistan" (Gärdenfors, 2010). Utöver dessa hittades även två klokrypare som också finns upptagna på rödlistan. Detta ger totalt 16 funna rödlistade arter. Dessutom hittades ytterligare 22 skalbaggsarter som tidigare varit med på rödlistan (Ehnström m.fl. 1993, Gärdefors, 2000; 2005).

Med de två områden som inventerades har undertecknad inventerat ca 125 områden med gamla ihåliga ädellövträd i Sverige. Detta ger möjlighet till flera intressanta jämförelser. Vid jämförelse av antal rödlistepoäng med 98 andra ekområden som inventerats med samma metodik i Östergötland, Halland och Örebro län hamnar Klosteränget på delad 15:a plats och Salmbärshagen på delad 25:e plats. Om man jämför resultatet från Salmbärshagen vid denna inventering med resultatet från 2005, då samma insats gjordes, så är bara 14 av de totalt 35 funna arterna som är eller har varit rödlistade som är gemensamma för de båda inventeringarna. Jämför man de funna rödlistade (nu och tidigare) arterna, så var det färre arter som hittades 2005 men, då det var fler högt rödlistade arter som hittades 2005, så blev rödlistepoängen ändå lite högre.

Av de bestämda arterna konstaterades 18 nya arter för landskapet Gotland. De finaste arterna bland de funna i denna inventering är **ädelguldbaggen** *(Gnorimus nobilis,* NT), **skeppsvarvsflugan** (*Lymexylon navale,* NT) och kortvingen ***Thamiaraea hospita*** (NT). Andra ovanliga arter som hittades är **smalknäpparen** (*Procraerus tibialis*, NT), **ekmulmbagge** (*Pentaphyllus testaceus*, NT) och **hålträdsklokryparen** (*Anthrenochernes stellae*, NT) samt klokryparen ***Apocheiridium ferum*** (NT).

2. Inledning

Allmänt

Skalbaggarna utgör en mycket användbar grupp som värdemätare på ett områdes naturkvalitéer. Detta gäller framförallt skogsmiljöer och trädbevuxna hagmarker där grova träd och död ved utgör ett betydelsefullt inslag.

De undersökta områdena inventerades med avseende på i huvudsak vedlevande skalbaggar men även klokrypare och enstaka nattflyn.

Undertecknad har under flera år (1992-2011) bedrivit studier av de vedlevande skalbaggarna. Studierna har till största del bedrivits kring gamla ekar i Östergötland men även i Halland, Örebro län och Västmanland. Sammanlagt har ca 95 lokaler med gamla ekar undersökts med avseende på vedskalbaggsfaunan (totalt ingår ca 500 gamla ekar i materialet). Under samma period har även ca 25 områden med ask, lind och alm inventerats.

De frågeställningar som bedömts vara viktiga för denna fauna och som vi söker svar på är bl.a:

1. Vilka krav på ekarnas omgivning ställer de olika arterna (främst de rödlistade) med avseende på t.ex. solexponering och slutenhet i kronskiktet ? Vi försöker också få svar på vilka arter som försvinner när öppna hagmarker växer igen. Denna företeelse är ett av de största hoten mot många av de på ek levande vedskalbaggarna.

2. Till vilka stadier i ekens liv och substrat de olika arterna är knutna (t.ex. fuktig, brunrötad ekved med färskt mycel).

3. Vilka arter är minst benägna att förflytta sig d.v.s. sällan flyger och därmed kan misstänkas ha sämst spridningsförmåga och som där igenom är känsligast för en fragmentering av ekmiljöerna. Dessa arter är troligen beroende av en lång kontinuitet av de utvecklingssubstrat som de kräver.

4. Vilken betydelse ekens grovlek och ålder har för arterna.

5. Vilken skötsel och övervakning som behövs för att bevara de hotade arterna i olika typer av ekområden.

Frågeställningarna ovan har sin grund i de tre hot som man bedömer finnas mot de gamla ekarna och deras följeslagare; igenväxningen, nedhuggning och fragmentering. Dessa hot beskrivs närmare nedan.

Historiskt har Gotland varit ett av de ekrikaste landskapen i landet. Under 1700 och 1800-talet höggs de flesta äldre träden bort och idag hittar vi bara enstaka områden med gamla hålekar på ön.

Syftet med denna undersökning har varit:

Att öka kunskapen om vedskalbaggsfaunan i områden med äldre ädellövträd i Gotlands län.

Att påvisa så många av de, i de undersökta områdena levande, rödlistade vedskalbaggarna som möjligt.

Att jämföra resultaten med andra områden i landet.

Att jämföra resultaten från de båda inventeringarna som utförts i Salmbärshagen 2005 och 2011.

Rödlistade arter

Artdatabanken är en för Statens Naturvårdsverk (SNV) och Sveriges Lantbruksuniversitet gemensam enhet. I Artdatabankens uppgifter ingår bl.a. att bedöma arters hotstatus och upprätta listor över rödlistade arter i Sverige, s.k. rödlistor.

1993 utkom en publikation från Artdatabanken som innehåller alla rödlistade evertebrater (ryggradslösa djur) i Sverige (Ehnström m.fl. 1993). Denna skrift kallas allmänt för ”rödlistan”. År 2000 utkom nästa rödlista. Denna rödlista var delvis annorlunda genom att nya kriterier och kategorier för rödlistning började användas (till stor del byggde dock bedömningarna fortfarande på artens sällsynthetsgrad). Det nya systemet slog egentligen inte igenom fullt ut förrän i rödlistan som kom ut år 2005 (Gärdenfors, 2005) och vidare i den senaste från 2010 (Gärdenfors m.fl. 2010). Nu följer man det system som Internationella Naturvårdsunionen IUCN har presenterat för global rödlistning.

Rödlistans hotklassificering av enskilda arter speglar bl.a. försvinnanderisken. Rödlistan är en nationell lista som speglar hotet utslaget på hela landet. Vid bedömningen tas ingen hänsyn till bevarande eller åtgärdsprioritet. Däremot utgör listan ett viktigt underlag, tillsammans med andra faktorer och överväganden, för sådana prioriteringar. I Sverige tar Artdatabanken tillsammans med Fauna- och Floravårdskommittéerna fram ett förslag till rödlista och Naturvårdsverket fastställer därefter detta som Sveriges officiella rödlista.

Hotkategoridefinitioner för 2010 års rödlista

Hotkategori		Innebörd
EX	Utdöd	En art är *Utdöd* när det är ställt utom rimligt tvivel att den sista individen dött.
RE	Försvunnen	En art är *Försvunnen* när det är ställt utom rimligt tvivel att den sista individen som är potentiellt kapabel till reproduktion inom landet har dött eller förvunnit från landet.
CR	Akut hotad	En art tillhör kategorin *Akut hotad* när den löper en extremt stor risk att dö ut i vilt tillstånd inom en mycket nära framtid.
EN	Starkt hotad	En art tillhör kategorin *Starkt hotad* om den inte uppfyller någon av kriterierna för akut hotad men ändå löper mycket stor risk att dö ut i vilt tillstånd inom en nära framtid.
VU	Sårbar	En art tillhör kategorin *Sårbar* om den inte uppfyller något av kriterierna för vare sig Akut hotad eller Starkt hotad, men löper stor risk att dö ut i vilt tillstånd i ett medellångt tidsperspektiv.
NT	Missgynnad	En art tillhör kategorin *Missgynnad* om den inte uppfyller något av kriterierna för vare sig Akut hotad, Starkt hotad eller Sårbar, men är nära att uppfylla kriterierna för sårbar.
DD	Kunskapsbrist	Till denna kategori förs arter om vars utbredning och/eller populationsstatus man inte har tillräckliga kunskaper om för att göra sig en direkt eller indirekt bedömning av utdöenderisken. Enligt tillämpningsreglerna bör det dock finnas misstankar om att arten kan vara hotad eller t.o.m. försvunnen.

Kriterier

För kategorierna Akut hotad, Starkt hotad och Sårbar görs bedömningen av arternas status utifrån en uppsättning av fem kriterier, kallade A−E. Kriterierna bygger på att det finns olika slags varningssignaler för att en population riskerar att dö ut:

A Populationen minskar kraftigt.
B Populationen har ett litet utbredningsområde och minskar. Är fragmenterad eller fluktuerar extremt.
C Populationen är liten och minskar.
D Populationen är mycket liten.
E Populationens utdöenderisk visas genom kvantitativ analys vara påtaglig.

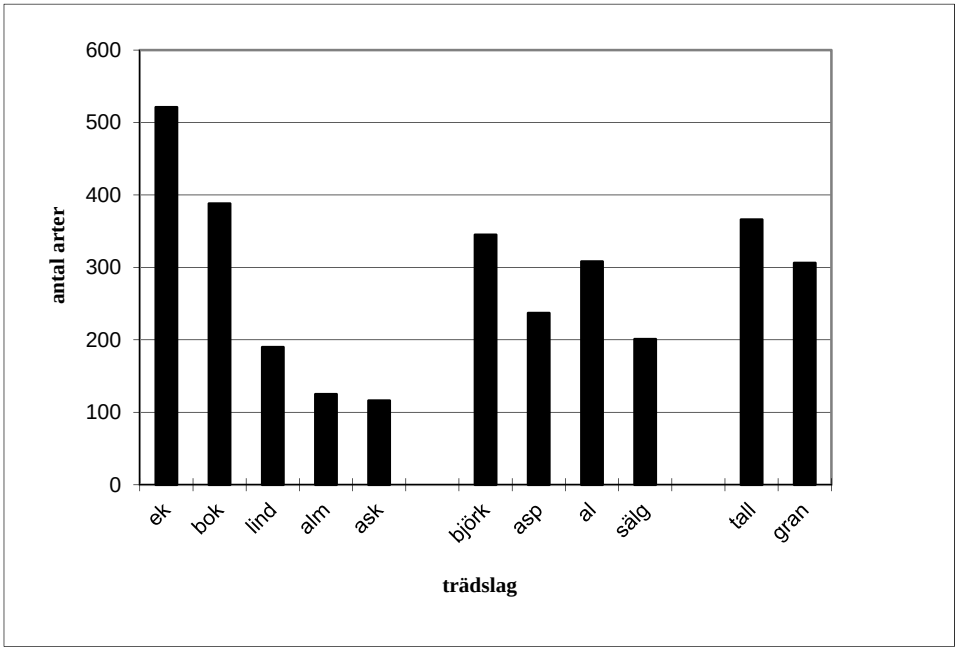
Dessa varningssignaler, i form av kriterier baserade på A−E, tas som utgångspunkt för rödlistningsbedömningen. Varje kriterium har olika numeriska tröskelvärden för de olika kategorierna (CR−VU) och dessa värden är satta så att de så långt som är möjligt inbördes skall motsvara lika hög försvinnanderisk.

Rödlistepoäng

För att få en mer rättvisande bedömning än bara antalet rödlistade arter från en lokal kan man ge hotkategorierna ett visst poängvärde som särskiljer de olika kategorierna. En modell som används i Östergötland är den s.k. "Östgöta-modellen". Den bygger på rödlistan 2000 då denna ger den bästa upplösningen i sällsynthetsgrad. Östgötamodellen ger följande poäng: CR/EN = 5p, VU = 3p, NT = 1p och de som var med på rödlistan (1993) men ramlat ur, ET (earlier threatened) = 0,5p.

Eken

Eken är vårt artrikaste trädslag. Enbart bland vedskalbaggarna har man uppskattat att drygt 500 arter kan utvecklas i ek (se Fig.1). Detta kan bero på att eken blir mycket gammal och kan leva mycket länge sedan det angripits av röta. Anledningen till detta är dess hårda, rötbeständiga ved och djupgående rotsystem. Detta gör att ekar ofta blir grövre än de flesta andra trädslag vilket i sig leder till att fler skalbaggsindivider kan utvecklas i ett och samma träd. Dessutom erbjuder stora träd ofta ett större utbud av olika mikrohabitat.



Figur 1. Antal vedlevande skalbaggsarter per trädslag. Enligt Palm (1959) m.fl.

Hoten mot gamla ekar och deras följeslagare

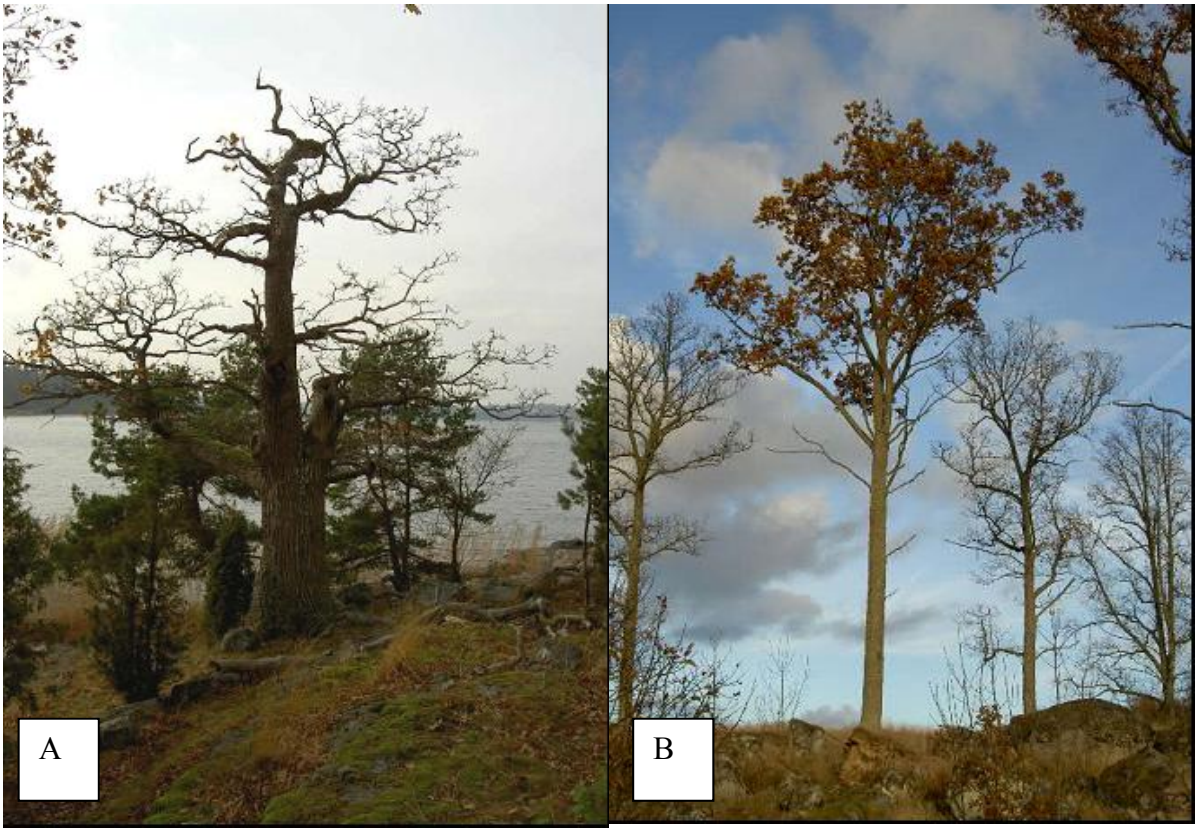
Igenväxning

Många lägre djur klarar inte av igenväxningen p.g.a. lägre temperatur, ändrade fuktförhållanden m.fl. okända orsaker. Enligt Gärdenfors & Baranowski 1992 föredrar de flesta rödlistade eklevande evertebrater ljusa skogar framför slutna. Drakenberg m.fl. (1994) beskriver det välkända exemplet då betesdriften upphörde i nuvarande Naturreservatet Halltorps hage på Öland. Snart växte lövsly upp mellan ekarna och beskuggade deras stammar, vilket var till men för skalbaggarna som då snabbt minskade i antal.

För att bevara dessa krävs således bete eller röjning så att ekstammarna nås av solvärmen. En sluten ekskog är artfattigare på insekter än en ekhage med friställda ekar. Det finns dock en del av de eklevande arterna som föredrar skuggiga och fuktiga förhållanden, så för ett framgångsrikt bevarande är en variation nödvändig.

Förutom i några enstaka fall utgör inte eken en arts hela habitat (Morris 1974). Många vedlevande evertebrater är beroende av nektar, som är deras primära energikälla, och protein som behövs för honornas äggproduktion. Därför bör det i ekhagar även finnas blommande buskar över säsongen som t.ex. slån, hagtorn och nypon. Under de senaste åren har man på många håll fått upp ögonen för värdet av död ved och öppna ytor i skogarna.

Även ekarna i sig som är uppvuxna i en gles öppen hage s.k. hagmarksekar (Fig. 2), men som omslutits av högt sly mår dåligt. Det första tecknet som tyder på detta är att de nedersta, ofta mycket kraftiga grenarna blir rötangripna, dör och går av. Ju skuggigare det blir och ju längre tiden går desto fler grenar dör underifrån och till slut är bara toppgrenarna lövbeklädda. Ofta lossnar hela barkstycken från de delar av stammen som dött. Eken får brist på energi, kanske också på näring p.g.a. rotkonkurrens och kan inte försvara sig mot de aggressiva rötsvampar som trivs i den allt fuktigare miljön kring eken. En utdragen process som är mycket viktig för många vedlevande organismer och som i normala fall skulle ha tagit 300-400 år kan nu vara över på 50-100 år (Jansson & Antonsson 1995).



Figur 2. Två olika utseenden som ekar kan få beroende på ljustillgången under uppväxten. A: hagmarksek-typ. B: pelarek/skogstyp (nyligen gallrat).

Nedhuggning och städning

Efter ädellövskogslagens tillkomst bromsades minskningen av ekbeståndet i landet. För de organismer som är beroende av gamla ekar med ihåligheter och döda grenar, både på träden och på marken, var dock denna lag verkningslös. Detta beror på att träden sällan hinner bli så gamla att de blir intressanta för t.ex. vedlevande insekter och svampar innan de avverkas. Ekskogsskötseln syftar oftast till att få ett lämpligt antal grova, raka, kvistfria stammar väl fördelade på markytan. På längre sikt kan man ju dock tänka sig att vissa delar av olika bestånd eller delar av träden lämnas för fri utveckling och tillåts bli gamla.

Av någon anledning som troligtvis bottnar i okunskap fäller man ibland vid avverkningar även halvt bortrötade och helt döda ekar som rimligtvis måste vara helt utan ekonomiskt värde, men som för många vedlevande insekter och andra är helt oersättliga (Berg 1920, Martin 1989). Genom avverkningar av grova ekar i Hornsö- och Strömsrumstrakten i Småland de senaste decennierna har situationen för flera av de hotade vedlevande skalbaggarna starkt försämrats (Lundberg 1993).

Andra hot är olika företeelser i skötseln av gamla ekar t.ex. i parker. Denna skötsel går ofta ut på att man sågar bort alla döda grenar i trädkronorna och städar bort döda grenar som ramlat ner från ekarna eller till och med cementerar igen ihåligheterna. Detta minskar antalet lämpliga mikrohabitat och gör därmed områdena mindre värdefulla för insektsfaunan.

Fragmentering

I den mer eller mindre kontinuerliga urskogen med sydliga lövträd, dominerade småskalig störning i form av vindfällning och enstaka grova träds död genom svamp- och insektsangrepp. Denna störningsregim har medfört att den naturliga selektionen har gynnat arter med kort spridning eller att det troligen varit positivt att stanna i sin hålighet i jämförelse med att flyga iväg på långa turer.

I nutidens landskap, med unga och fragmenterade skogar, missgynnas svårspridda arter som är beroende av gamla träd. Dessa arter förekommer därför oftast som små reliktpopulationer, bl.a. i vissa ålderdomliga kulturlandskap. Det är dessa populationer som naturvården måste utgå från vid återskapandet av livskraftiga populationer av de hotade och hänsynskrävande arterna.

Det är ganska vanligt med områden där antalet gamla träd är farligt få och det inte finns några efterföljare (generationsglapp) t.ex. Halltorps hage på Öland. Den extrema specialiseringen hos många gammelskogsarter i kombination med att de sällan flyger, gör att många av de isolerade nya skogarna aldrig kommer att bli koloniserade. Speight (1989) nämner exempel på skogsområden i Europa som etablerats de sista 300 åren och som innehåller 200-300-åriga träd men där det fattas många av de vedlevande arterna och skyller detta på för långa distanser mellan de få områden som håller en ursprunglig fauna. Liknande iakttagelser har gjorts i Sverige av bl.a. Nilsson & Baranowski (1995).

Majoriteten av de ekvedlevande skalbaggarna har funktionella flygvingar och ska kunna flyga över långa distanser och på så sätt sprida sig. Man har dock upptäckt att många av de i Skottland på 1900-talet nyetablerade ekskogarna saknar många av de vedlevande skalbaggarna. Man diskuterar om det beror på att dessa skalbaggar endast tycks flyga i

varmt, fuktigt och vindstilla väder och att dessa dagar är mycket sällsynta på dessa breddgrader (Crowson 1961).

Som många författare dock påpekar vet man ännu för lite om spridningsförmågan hos dessa skalbaggar (Nilsson & Baranowski 1994, Ahnlund 1995). En studie på läderbaggen (*Osmoderma eremita*) visade att väldigt få individer flyttade sig till ett nytt träd och den längst förflyttningen som konstaterades var omkring 200 meter (Ranius & Hedin 2001).

Det finns teoretiska skäl till att faunan inte skulle sprida sig långa sträckor. Håligheter i träd utgör en mycket stabil miljö, som kanske kan vara en lämplig miljö för hålträdsskalbaggar i mer än hundra år. Då är det en bättre strategi för en skalbagge att lägga äggen i samma träd den själv kläckts ur än att försöka söka upp ett annat lämpligt träd (Martin 1989). Endast när trädet föll eller dog var det bättre att flyga iväg och leta efter ett nytt hålträd (Nilsson & Baranowski 1994).

Skälet till att många exklusiva arter fortfarande finns i isolerade och areellt begränsade naturskogar, omgivna av ett intensivt utnyttjat kulturlandskap, är att de ekologiska processer som leder till populationers utdöende kan vara mycket långsamma. Med ö-biogeografisk terminologi kan man säga att isolaten inte uppnått sin nya lägre jämviktsnivå vad gäller artrikedom (Liljelund m.fl. 1992).

Eken och dess historia

I Sverige har vi två inhemska ekarter. Den ena är skogseken (*Quercus robur*), även kallad stjälkek eller sommarek. Den andra arten, bergseken (*Quercus petrea*) har även den flera namn som t.ex. vinterek och druvek men dess utbredning i Sverige är dock begränsad till de sydligaste länen och längs kusterna. Skogseken finns dock i hela syd- och Mellansverige upp till en tänkt linje mellan Arvika i väster och Gävle i öster. Den är utbredd i stort sett hela Europa till Uralbergen i öster (Weimark 1953, Krahl-Urban 1959). I Sverige har vi ca 70 000 hektar rena ekbestånd och blandbestånd dominerade av ek (Nordiska ministerrådet 1994). Av de värdefullaste områdena som man känner till idag ligger de flesta i Skåne, Blekinge, östra Småland, Öland, centrala och östra Östergötland samt runt Mälaren.

Efter att isen från den senaste istiden smält bort från Skåne för ca 14000 år sedan tog det ca 5000 år innan klimatet förbättrats så pass att eken kunde vandra in, sedan tog det ytterligare 1000-2000 år innan eken nådde Mälardalen. Eken hade sin största utbredning under värmetiden som varade under ca 3000 år fram till för 5000 år sedan (Ekman & Pettersson 1987).

Gräsmarksbonden ogillade eken av flera skäl: För det första är ekens löv mycket svårnedbrytbara och kan bli liggande i flera år innan de försvinner. För det andra så släpper en vuxen eks krona igenom väldigt lite sommarljus till marken. För det tredje ägdes ekarna under lång tid av kronan. Detta fick till följd att eken missgynnades på bondejord och att det i stort sett är på adelns gods den stora tillgången äldre ek finns idag. Förutom att adeln själva oftast rått över sina ekar så betraktades eken också som en statussymbol. De hade också råd att ha eken på sina marker på gräsmarkernas bekostnad.

Den stora minskningen av mängden grova gammelekar skedde i Sverige under perioden 1700-1850 (Pettersson 1944, Nellbeck 1953).

Ekens liv och dess invånare

En stor del av den svenska skalbaggsfaunan är knuten till ved i olika nedbryningsstadier. Enligt Palm (1959) har 820 av Sveriges skalbaggar sin huvudsakliga förekomst i ved och bark av lövträd. Skalbaggar knutna till levande och nyligen döda träd föredrar ofta ett särskilt trädslag. Arter som förekommer i senare successionsstadier är mindre beroende av trädslag utan påverkas istället mer av mikroklimat, vedens konsistens och förekomsten av svampar (Warren & Key 1991).

Ek är det trädslag i Sverige som har överlägset flest skalbaggsarter knutet till sig. Totalt har drygt 500 vedskalbaggar hittats på ek (Figur 1). Av dessa har 64 aldrig hittats på något annat trädslag medan 73 till helt övervägande del lever på ek. Palm (1959) menar att detta beror på att eken är det trädslag som naturligt uppnår den största åldern och dessutom får stå kvar i högre utsträckning än andra trädslag även sedan trädet börjat murkna. Eken har också en styrka på flera sätt: dels är virket mycket hårt och beständigt mot röta och dels gör dess kraftiga och djupgående rotsystem att den är mycket stormhärdig.

Tilläggas bör att skalbaggarna mycket sällan är några primära skadegörare på eken utan oftast måste olika typer av svampar eller någon skada på trädet banat väg för deras utvecklingscykler.

Till de insekter som dock vissa år kan göra skada av viss ekonomisk betydelse är ekvecklarna och andra nattfjärilsarter vars larver ibland kaläter hela ekbestånd. Då finns det istället flera skalbaggsarter som prederar på dessa larver som t.ex. **lilla larvmördaren** (*Calosoma inquisitor*) och ***Xylodrepa quadripunctata***.

Håligheter

Den kanske viktigaste företeelsen för många av våra i dag hotade vedinsekter och som framför allt uppkommer i gamla grova ädellövträd är stamhåligheterna. En studie av ekarna på Ekerö utanför Stockholm visade att alla träd som uppnått 80 centimeter i brösthöjd, hade någon form av håligheter lämplig för häckande fåglar. Däremot är 80 centimeter en måttlig grovlek i de flesta ekhagar. Antalet håligheter ökar drastiskt med grovleken på trädet. Detta indikerar att uppkomsten av håligheter på något sätt är beroende av åldrandet. Vid en undersökning som Ranius & Nilsson (opubl) utfört, startade ökningen i hålighetsfrekvensen vid olika grovlekar men vid ungefär 130-210 års ålder i alla undersökta områden.

Håligheter uppkommer av en eller flera anledningar men förloppet startar ofta med någon slags fysisk påverkan som försvagar trädet: vindbrott, beskuggning, dränkning, uttorkning, frysskada, brand eller barkflängning orsakat av stora djur eller människa. Detta kan leda till att en partiell försvagning på gren eller stam uppstår så att ett angrepp av insekter, svampar och bakterier på det försvagade området kan starta.

Man kan dela in håligheterna i fyra kategorier beroende på hur de initieras:

1. Abscissionshålen: Då och då under hela ekens tillväxt kommer de undre grenarna som beskuggats av de övre att dö av ljusbrist. Dessa grenar infekteras lätt av olika rötsvampar som via myceltillväxt sprider sig inåt i stammen. Rötsvampen kan även infektera genom andra vägar t.ex. i grenbrott och via mekanisk åverkan i barken. De döda torra grenarna kommer med tiden att avsnöras genom att invallningsveden pressar allt hårdare mot

grenbasen, s.k. abscission. Är trädet i god kondition kommer ärret att helt övervallas av nybildat kambium (Andersson 1975, Carey & Andersson 1973). I de fall då veden är tillräckligt rötangripen kommer inte hela grenärret att invallas. I mitten kommer det istället att uppstå ett hål när den rötade veden så småningom försvinner.

2. Skorstenar: Vid stigande ålder blir eken mer och mer ljuskrävande. Höjdtillväxten avstannar och den fortsätter istället att växa på bredden (kronvidgning, tydligast på fritt stående träd). De redan rötangripna grenarna kommer då lätt att brytas av den tilltagande tyngden. I gren- eller stambrottet bildas en ”skorsten”. Ordet skorsten används ibland även för att beskriva en helt ihålig ek.

3. Hackspetthål: Hackspettar hackar ut sitt bo i en redan rötangripen stam eller tjock vertikal gren (Riddarstolpe 1981).

4. Rothål: Stora rötter som ligger ovan mark kan skadas av t.ex. tramp eller få frysskador så att barken blir våt och lös av den utspirande saven och denna börjar ofta jäsa. Detta lockar till sig vedskalbaggar som borrar sig in under barken och oxtungsvampen eller någon annan rötsvamp kan få fäste.

Det bör tilläggas att hackspettar och andra fåglar kan ha stor del i själva urholkandet i alla de fyra fallen (speciellt i inledningsfasen), men även vedgnagande insektslarver står för en del av utvidgningen av håligheten t.ex. läderbaggen (*Osmoderma eremita),* bruna guldbaggen *(Liocola marmorata)* och flera trägnagararter. Denna process där håligheterna sakta men säkert utvidgas kan ta flera hundra år.

Svamparna är den viktigaste nedbrytaren av ved (Käärik 1974). De viktigaste rötsvamparterna på och i lite grövre ekstammar är svavelticka (*Laetiporus sulphureus*), oxtungsvamp (*Fistulina hepatica*) och ekticka (*Phellinus robustus*).

Med tiden brukar kärnveden i stödjevävnaden i trädets mitt rötas, t.ex. av någon av de ovan nämnda svamparna, veden förbrukas av andra organismer och stammen bli ihålig. Det kan för en eks del börja före 200-årsdagen. Men eken växer vidare, livet finns i den yttre manteln av celler mellan kärnved och bark.

Spillkråkan och andra hackspettar finner röthålen och fördjupar dem till bohål. Dessa blir i regel lediga efter ett år. Då kan någon av markernas många hålbyggare flytta in: staren, kajan och senare kattugglan. I ekarnas ihåligheter kan fladdermöss finna sommarvisten och skydd för sina ungar. Ekorre och mård bor också gärna i gamla hålträd. Bisvärmar kan slå sig ned i ihåliga träd och har man tur kan man få se vildbin (*Apis mellifera*) sila som en fin rök ur något hål eller höra den stora bålgetingens (*Vespa crabro*) brummande.

Ekar kan under flera hundra år ge livsutrymme åt helt olika typer av djursamhällen. Detta beror på att arterna är specialiserade på olika mikrohabitat, så som t.ex. döda grenar, bark av olika tjocklek, torr eller svampangripen ved och håligheter med mulm.

När träden dör upphör inte deras biologiska funktion. Under flera sekler framöver tjänstgör rötter, stam och grenar som livsrum för djursamhällen som byter av varandra tills nedbrytningen av ved och bark är fullbordad. Vissa arter utnyttjar trädet under några få år, medan andra lever i många sekler på samma träd.

En del gamla träd är mer värdefulla för faunan, särskilt levande ekar med exponerad död ved eller håligheter med mulm (Martin 1989, Nilsson & Baranowski 1994).

Mulm kallas den till konsistensen snus- till mjöl- eller kompostliknande företeelse som ansamlas i botten av håligheten. Mulmen består av fragmenterad rötad ved blandat med rester av insekter och deras spillning, svamp, löv och djurbon. I stora innanrötade ekar kan denna mulms volym uppgå till flera hundra liter. I mulmen utvecklas och lever en mängd olika insekter, främst skalbaggar men även en del flugor och vedmyggor.

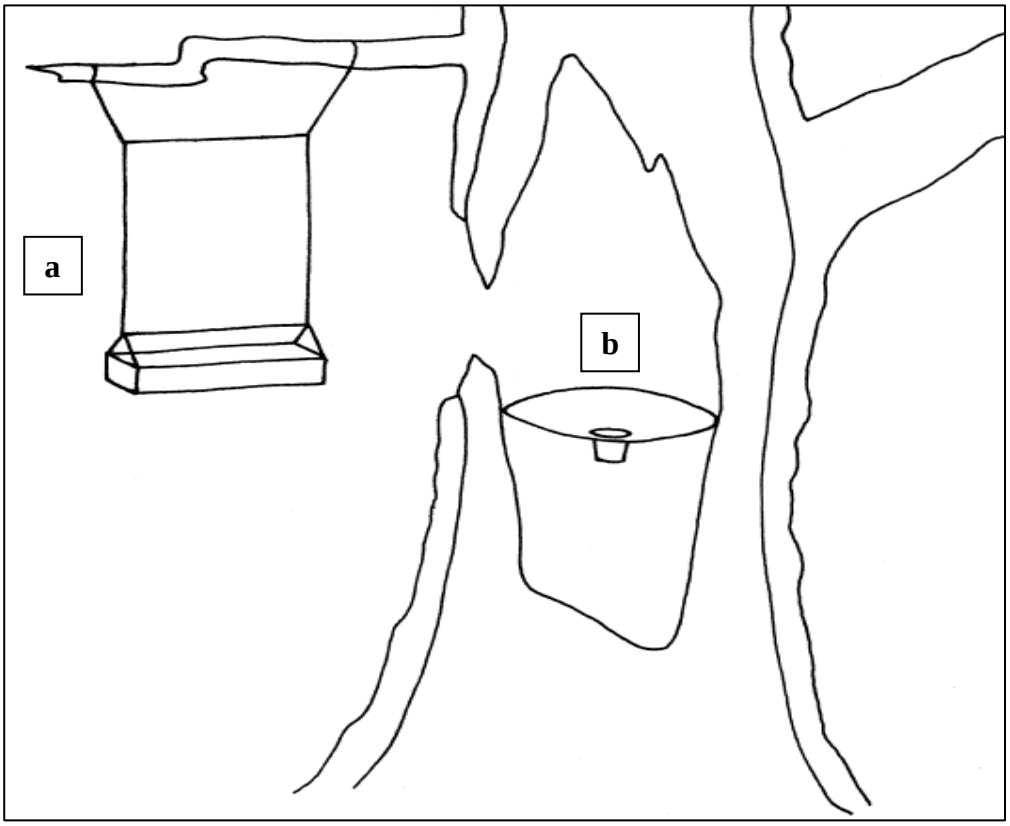
3. Metodik

Då de flesta skalbaggsarter kan flyga fångas de lättast med en typ av fällor som kallas fönsterfällor eller barriärfällor. Den använda modellen består av en genomskinlig plastskiva (40x30 cm) som det hänger en vanna under (figur 3a). Vannan utgörs av en ”limpform” av aluminium. Vannan är fylld med en konserverande vätska som är en blandning av glykol och vatten samt lite diskmedel för att eliminera ytspänningen och lite ”T-röd” för att vätskan ska smaka illa för större djur och människor. Fönsterfällorna fångar insekter från två håll, genom att dessa flyger på plastskivan och faller ner i vannan.

I den typ av miljöer som de undersökta, med grova ihåliga lövträd, har det visat sig att flera arter är väldigt tröga och inte flyger omkring så mycket. Dessa arter utvecklas ofta i ihåligheterna och då denna miljö är ganska stabil och innehar lämpligt substrat i ibland upp till 100 år finns det inte så stor anledning för honorna att leta efter nya äggläggningsplatser. För att fånga dessa arter måste man använda sig av en typ av fällor som ”arbetar” inuti håligheterna och fångar de djur som kryper omkring på mulmytan (mulm = trämjöl i ihåliga träd ofta blandat med löv, mycel-, fågelbo- och insektsrester). Dessa fällor som kallas fallfällor utgörs av små plastburkar halvfyllda med den ovan beskrivna vätskan. Dessa placeras med mynningen i nivå med mulmytan.

Vid en undersökning av 17 olika områden i eklandskapet söder om Linköping där 5 st fönsterfällor och 5 st fallfällor användes i varje område visade det sig att i snitt 6 fler rödlistade arter hittades tack vare fallfällorna. Dessa utgjorde i snitt ca 30 % av alla de funna rödlistade arterna på varje område (Jansson & Antonsson, 1995).

Då de olika arterna oftast bara är fullbildade och aktiva några veckor vardera under säsongen så måste fällorna hänga ute från omkring mitten av april till i början av september för att man skall kunna fånga in så stor del som möjligt av artstocken i ett område. Vid studier under en säsong av fönsterfällornas fångsteffektivitet (Jansson & Antonsson, 1995) tyder resultat på att man m.h.a. 6-10 fönsterfällor (den genomskinliga plastskivan 40x30 cm) fångar in 50-70% av arterna i ett område som är 2-4 ha stort (dock ej många av de tröga hållevande arterna).



Figur 3. De två använda fälltyperna: a: fönsterfälla, b: fallfälla i ihåligt träd.

Fällorna i denna undersökning placerades ut den första veckan i maj och monterades ned i slutet av augusti 2011.

	Fönsterfällor	Fallfällor
	ek	**ek**
Salmbärshagen	**5**	**5**
Klosteränget	**5**	**5**

Figur 4. Fångstinsats vid skalbaggsinventering i två områden med gamla ekar på Gotland år 2011 (antal fällor/område).

De undersökta lokalerna

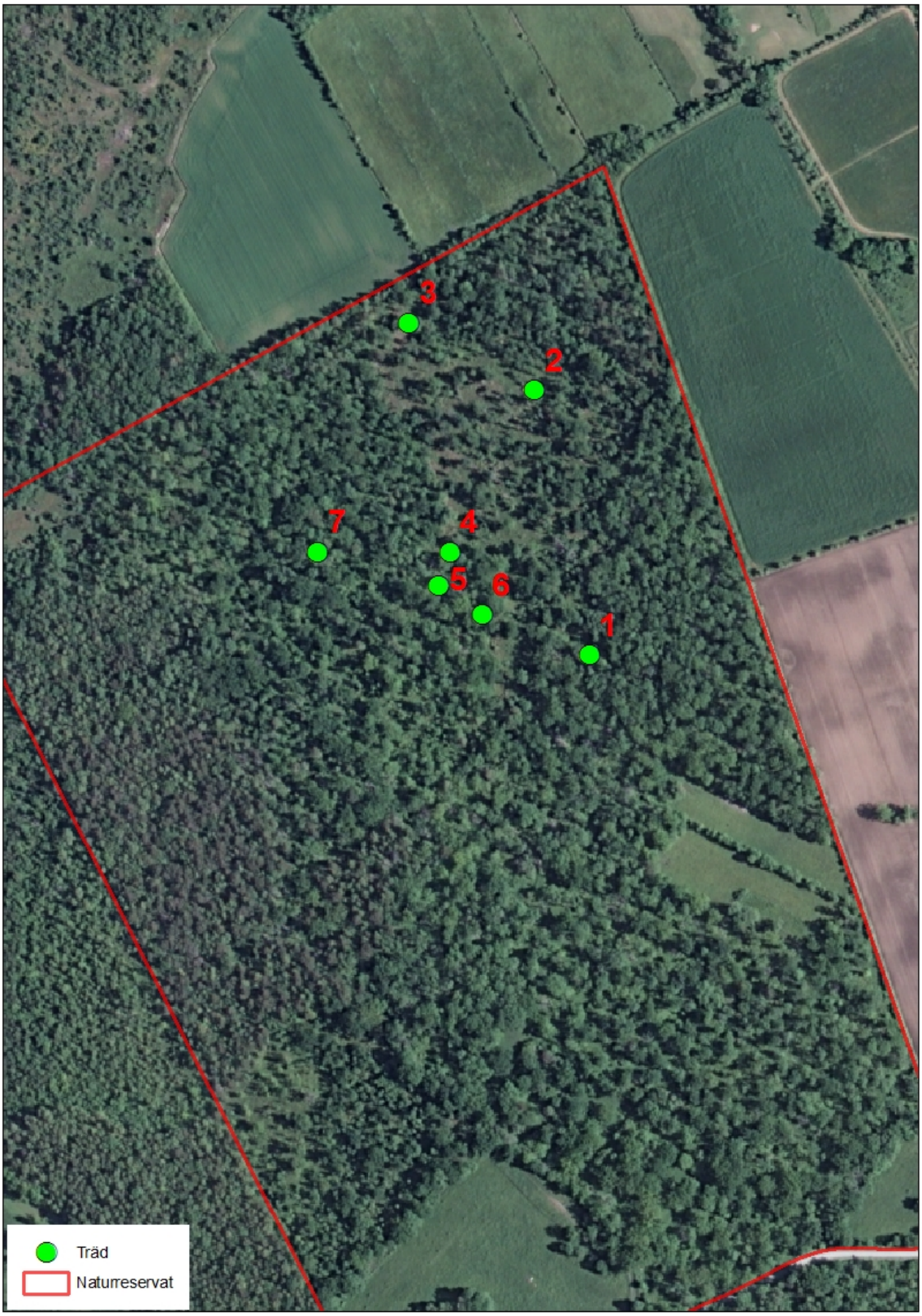
Figur 5. De två undersökta lokalernas läge, Salmbärshagen och Klosteränget, på Gotland 2011.

Salmbärshagen

Salmbärshagen ligger ca 2,5 mil NO om Visby. Området är naturreservat och innehåller flera hundra gamla ekar, varav många är ihåliga. De undersökta ekarna står spridda på en ca 10 ha stor yta i reservatet, som totalt är på drygt 30 ha. De är alla solitärer med kraftiga stammar och kronor, men har ofta en något högre ansatt krona än den klassiska hagmarkseken (Figur 6).

Figur 6. Salmbärshagen, maj 2011.

Till bara för några år sedan stod dock de flesta av ekarna mörkt, omgivna av både planterade granar och uppväxande lövträd. De röjdes dock fram för ca 10 år sedan. Detta är på sikt inte bra för den krävande eklevande faunan. För fällornas placering se figur 7.

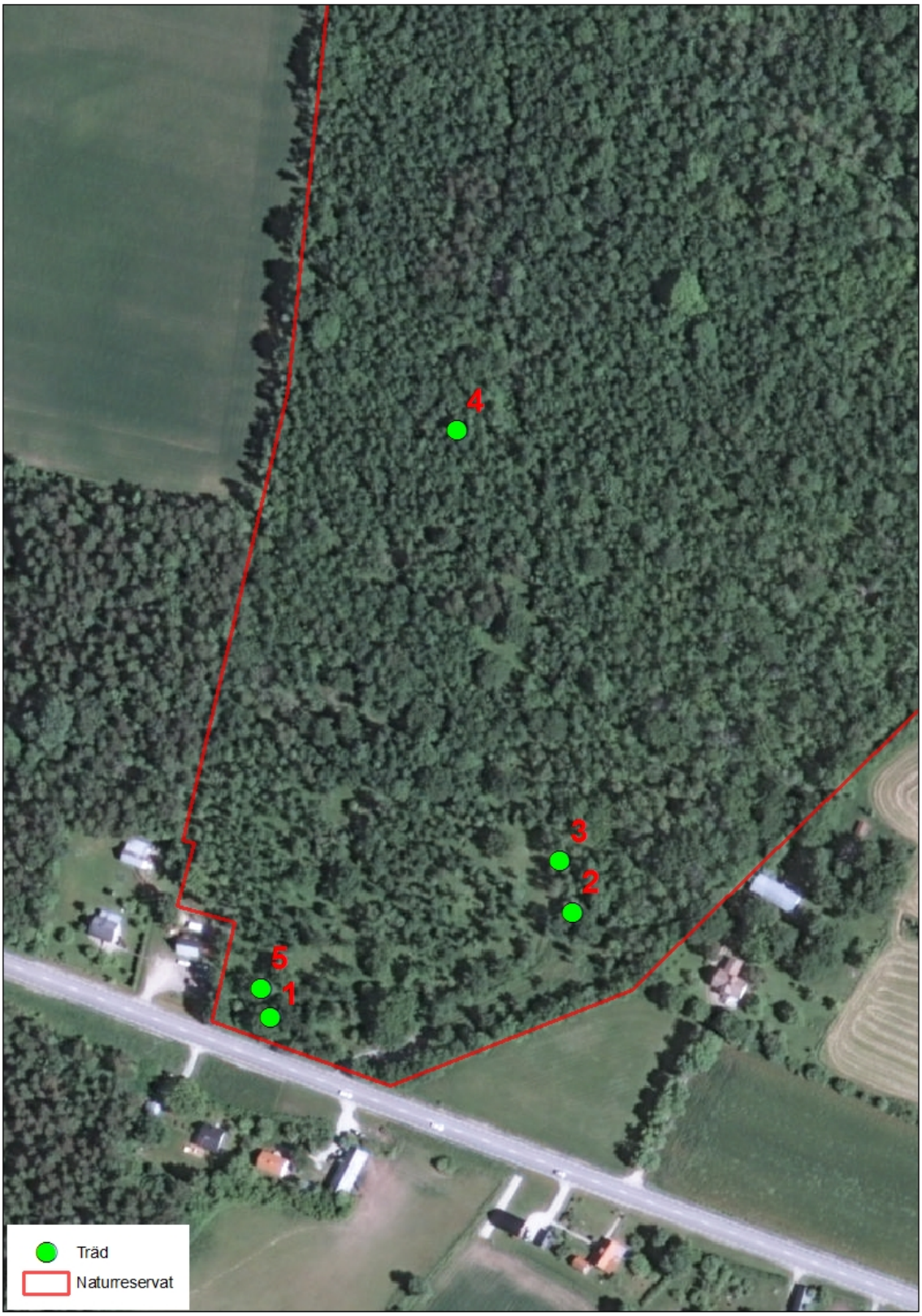


Figur 7. De undersökta trädens placering i Salmbärshagen vid skalbaggsinventeringen kring gamla ekar år 2011.

Klosteränget

Klosteränget består av en 30 ha stor lövskog av olika slutenhet som ligger ca 2 mil SSO om Visby, strax öster om Roma. Den undersökta miljön består av en ekhage under restaurering. Under en period har ekarna, som växt upp i en öppnare situation, stått i en igenväxt miljö. De är storvuxna och har den typiska formen för en hagmarksek med grova lågt ansatta grenar. Några av ekarna har tagit skada av den mörkare perioden och de nedersta grova grenarna har dött och ramlat av. En del av området har röjts och de flesta ekarna har fått en ljusare tillvaro. För fällornas placering se figur 9.

Figur 8. Några av ekarna i Klosteränget.



Figur 9. De undersökta fällornas placering vid undersökningen av gamla ekar i Klosteränget på Gotland under skalbaggsinventeringen år 2011.

4. Resultat

Totalt artbestämdes 196 skalbaggsarter från de två områdena. Av dessa är 14 arter upptagna på den nationella "rödlistan" (Gärdenfors m.fl. 2010). Utöver dessa hittades även sex klokrypare varav två finns upptagna på rödlistan. Detta ger totalt 16 funna rödlistade arter. Dessutom hittades ytterligare 22 skalbaggsarter som tidigare varit med på rödlistan (Ehnström m.fl. 1993, Gärdenfors 2000; 2005).

Med de två områden som inventerades har undertecknad inventerat ca 125 områden med gamla ihåliga ädellövträd i Sverige. Detta ger möjlighet till flera intressanta jämförelser. Vid jämförelse av antal rödlistepoäng med 98 andra ekområden som inventerats med samma metodik i Östergötland, Halland och Örebro län hamnar Klosteränget på delad 22:a plats och Salmbärshagen på delad 25:e plats (Bilaga 1). Om man jämför resultatet från Salmbärshagen vid denna inventering med resultatet från 2005, då samma insats gjordes, så är bara 14 av de totalt 35 funna arterna, som är eller har varit rödlistade, som är gemensamma för de båda inventeringarna. Antalet rödlistade arter (nu eller tidigare) så hittades fler nu 2011, dock är ändå den samlade rödlistepoängen ungefär lika, då det var fler hotade arter som hittades 2005.

Av de bestämda arterna konstaterades 17 vara nya för landskapet Gotland (Tabell 2). De finaste arterna bland de funna i denna inventering är **ädelguldbaggen** (*Gnorimus nobilis,* NT), **skeppsvarvsflugan** (*Lymexylon navale,* NT) och kortvingen ***Thamiaraea hospita*** (NT).

Andra ovanliga arter som hittades är **smalknäpparen** (*Procraerus tibialis*, NT), **ekmulmbagge** (*Pentaphyllus testaceus*, NT) och **hålträdsklokryparen** (*Anthrenochernes stellae*, NT) samt klokryparen ***Apocheiridium ferum*** (NT). Den senare har bara en handfull fyndplatser i landet. De rödlistade arterna finns beskrivna i bilaga 3.

Tabell 1. Rödlistade småkryp funna vid inventeringar i två områden med gamla ekar på Gotland år 2011.

Artlista										Klosteränget											Salmbärshagen									
Ordning	Familj	Artnamn	Kat.nr	Hk	Hk	Hk	Hk		1fö	1FA	2fö	2FA:1	2FA:2	3fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	1 Fö	1FA	2FA	3Fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	6Fö	7FA
				1995	2000	2005	2010		K 1.1	K 1.2	K 2.1	K 2.2	K 2.3	K 3.1	K 3.2	K 4.1	K 5.1	K 5.2	S 1.1	S 1.2	S 2.1	S 3.1	S 3.2	S 4.1	S 5.1	S 5.2	S 6.1	S 7.1
	Histeridae (Stumpbaggar)	Plegaderus caeseus	652	4	NT			NY				5								30	2					3		
	Catopidae (Ätelbaggar)	Nemadus colonoides	888	4	NT											1												
	Staphyllinidae (Kortvingar)	Hapalaraea pygmaea	1424	4	NT						3	4		1					1						1		1	
		Microdota glabriculoides	1903	4												1												
		Thamiaraea hospita	2055	2	VU	NT	NT												2			1		3	2	1	26	
	Scirtidae (Mjukbaggar)	Prionocyphon serricornis	2197	4	NT													1		1	1						1	
	Scarabaeidae (Bladhorningar)	Liocola marmorata	2291	4	VU														6			2	1	6	5		2	
		Gnorimus nobilis	2294	2	VU	NT	NT									1						1						
	Elateridae (Knäppare)	Procraerus tibialis	2434	2	VU	NT	NT	NY			1																	
		Ampedus nigroflavus	2441	4												2												
		Ampedus hjorti	2443	4	NT			NY								1			1		2							
		Ampedus praeustus	2449	4	NT	NT	NT													1	2							
	Anobiidae (Trägnagare)	Gastrallus immarginatus	2640	2	NT			NY						1			9											
		Dorcatoma flavicornis	2665	4	NT						1			1		7	1		3			2						1
	Lymexylidae (Varvsflugor)	Lymexylon navale	2675	2	NT	NT	NT	NY								3								1				
	Trogositidae (Mörkbaggar)	Grynocharis oblonga	2682	2	VU											1							1					
	Nitidulidae (Glansbaggar)	Epuraea guttata	2746		NT																						2	
		Cryptarcha undata	2835		NT				1					3		14	6		38	1		14	1	6	13		101	
	Cryptophagidae (Fuktbaggar)	Cryptophagus quercinus	2911	2	NT			NY											1									
		Cryptophagus pallidus	2934	4	NT							1	1															
	Cisidae (Vedsvampborrare)	Cis rugulosus	3223	4	NT	NT	NT	NY					1															
		Cis quadridens	3224	4	NT	NT	NT		1																			
	Mycetophagidae (Vedsvampbaggar)	Mycetophagus quadripustulatus	3260	4	NT							4	5	2														
		Mycetophagus piceus	3261	4	NT																	1						
	Euglenidae (Ögonbaggar)	Aderus populneus	3310		NT	NT	NT			2			2	1														
		Euglenes oculatus	3314	4	NT				7		16	9	1	55	9	7	7					5		4	3		1	
	Tenebrionidae (Svartbaggar)	Pentaphyllus testaceus	3361	4	VU	NT	NT					4	13								1							
		Pseudocistela ceramboides	3403	4							17		3												4			
		Mycetochara humeralis	3408	2	NT	NT	NT				2			1		1						2		2	19	1	1	
	Scraptidae	Scraptia fuscula	3414	4	NT				1	4	17	5	2	2		5	1	1	1			1						
	Melandryidae (Brunbaggar)	Conopalpus testacea	3482		NT											1												
	Cerambycidae (ånghorningar)	Anaglyptus mysticus	3568	4	NT	NT	NT																		2			
	Curculionidae (Vivlar)	Choragus horni	3921	4	VU	NT	NT						1															
		Phloeophagus lignarius	4299	4	VU	NT	NT						1					1						2			1	
		Dryocoetes villosus	4500		NT									1					4	2					1			
		Xyleborinus saxesenii	4516	4	NT	NT		NY				3		17		6	3		2			1					12	
Lepidoptera	Nattflyn	Catocala sponsa		4							1															2		
Pseudoscorpionida	Klokrypare	Anthrenochernes wideri		4														1									2	
		Apocheiridium ferum					NT				1		1										1					
		Anthrenochernes stellae		2	VU	NT	NT																			1		
Antal rödlistade arter totalt (rödlistad under någon period): 40									4	2	9	8	11	11	1	14	6	4	10	5	5	10	4	7	9	5	11	1

Tabell 2. Arter nya för landskapet Gotland (enligt Catalogus Coleopterorum Sueciae, Naturhistoriska Riksmuseet) som erhölls vid en inventering i två områden med gamla ihåliga ekar på Gotland 2011.

Artlista									Klosteränget										Salmbärshagen									
Ordning	Familj	Artnamn	Kat.nr	Hk	Hk	Hk	Hk		1fö	1FA	2Fö	2FA:1	2FA:2	3fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	1 Fö	1FA	2FA	3Fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	6Fö	7FA
				1995	2000	2005	2010		K 1.1	K 1.2	K 2.1	K 2.2	K 2.3	K 3.1	K 3.2	K 4.1	K 5.1	K 5.2	S 1.1	S 1.2	S 2.1	S 3.1	S 3.2	S 4.1	S 5.1	S 5.2	S 6.1	S 7.1
	Histeridae (Stumpbaggar)	Plegaderus caeseus	652	4	NT			NY				5								30	2					3		
	Staphyllinidae (Kortvingar)	Eusphalerum minutum	1401					NY					1				1											
		Acrulia inflata	1407					NY			1			1		2	1											
		Tachinus constans	1637					NY					1															
		Tachinus subterraneus	1671					NY					1															
		Oxypoda skalitzkyi	1723					NY								1												
		Ischnoglossa obscura	1772					NY																		2	2	
	Scirtidae (Mjukbaggar)	Cyphon punctipennis	2194					NY					2															
	Elateridae (Knäppare)	Procraerus tibialis	2434	2	VU	NT	NT	NY			1																	
		Ampedus hjorti	2443	4	NT			NY								1			1		2							
		Melanotus castanipes	2459					NY					1									1						
	Aobiidae (Trägnagare)	Gastrallus immarginatus	2640	2	NT			NY					1				9											
	Lymexylidae (Varvsflugor)	Lymexylon navale	2675	2	NT	NT	NT	NY								3								1				
	Cryptophagidae (Fuktbaggar)	Cryptophagus quercinus	2911	2	NT			NY											1									
	Cisidae (Vedsvampborrare)	Cis rugulosus	3223	4	NT	NT	NT	NY					1															
	Tenebrionidae (Svartbaggar)	Alphitobius diaperinus	3370					NY	1	3	1			1														
	Melandryidae (Brunbaggar)	Conopalopus testaceus	3482		NT			NY								1												
	Scolytidae (Barkborrar)	Xyleborinus saxesenii	4516	4	NT	NT		NY				3		17		6	3		2			1					12	
	Antal nya arter: 18								1	1	3	2	4	6	0	6	4	0	3	1	2	2	0	1	0	2	2	0

Vid studier i litteraturen och i gamla fyndlistor från Gotland har det verkat som om det skulle finnas stora luckor i artstocken. Detta verkar nu med dessa resultat i handen delvis bero på en svag samlaraktivitet och det finns säkert mer att upptäcka vid fortsatta studier av gamla ädellövträd.

Salmbärshagen

Antalet skalbaggsarter som artbestämdes var 107 (Bilaga 2). Av dessa är det åtta arter som är medtagna på den nya rödlistan (Gärdenfors 2010) och ytterligare 16 som var med på de tidigare rödlistorna. Dessutom hittades två rödlistade klokrypare vilket ger totalt 26. Salmbärshagen står sig ganska bra i jämförelse med de tidigare inventerade områdena i Östergötland, Örebro och Halland. Av de 98 inventerade områdena är det bara 24 som får högre ”rödlistepoäng” (Bilaga 1). Salmbärshagen håller en väldigt fin fauna med flera arter som endast brukar dyka upp i de allra finaste ekområdena.

De finaste arterna bland de funna i den förra inventeringen var barkbaggen ***Colydium filiforme*** (EN), **brokig barksvartbagge** (*Corticeus fasciatus*, VU) och tornbaggen ***Mordelistena neuwaldeggiana*** (VU) men ingen av dessa arter återfanns dock vid denna inventering.

Andra ovanliga arter som hittades vid denna inventering är **ekmulmbagge** (*Pentaphyllus testaceus*, NT), **ädelguldbagge** (*Gnoriumus variabilis*, NT) och **hålträdsklokryparen** (*Anthrenochernes stellae*, NT), plus den relativt nyupptäckta klokrypare ***Apocheiridium ferum*** (NT) med bara en handfull fyndplatser i landet. Flera av de rödlistade arterna finns beskrivna i bilaga 3. Av de 18 nya arterna för landskapet Gotland, funna vid denna inventering var det sju som återfanns vid Salmbärshagen (Tabell 2).

Figur 10. Den ek (nr 6) i Salmbärshagen som gav flest arter som är eller har varit rödlistade.

Klosteränget

Antalet skalbaggsarter som artbestämdes var 160 (Bilaga 2). Av dessa är 11 skalbaggsarter upptagna på den nationella rödlistan (Gärdenfors 2010) och dessutom 18 arter som varit upptagna på de gamla rödlistorna (Ehnström m.fl. 1993; Gärdenfors 2000). Lägger vi till att dessutom hittades ett nattfly och två klokrypare så ger det totalt 32 arter av högre värde i olika grad. Vid en jämförelse av ”rödlistepoängen” med 98 andra inventerade områden med ek i Örebro, Halland och Östergötlands län hamnar Klosteränget på 15:e plats plats (Figur 11).

De intressantaste arterna som hittades vid Klosteränget i denna undersökning är **ädelguldbaggen (***Gnorimus nobilis,* NT), **smalknäpparen** (*Procraerus tibialis*, NT), **skeppsvarvsflugan** *(Lymexylon navale,* NT) och trädsvampborraren (***Cis rugulosus*** NT).

Tre andra intressanta arter är ögonbaggen (***Aderus populneus,*** NT), svartbaggarna **(*Pentapyllus testaceus,*** NT) och **mindre svampklobagge** (*Mycetochara humeralis*). De är alla ovanliga och indikerar fina hålträdsmiljöer och smalknäpparen, skeppsvarvsflugan och trädsvampborraren är dessutom nya för Gotland. De flesta rödlistade arterna finns beskrivna i Bilaga 3. Av de 18 nya arterna för landskapet Gotland, funna vid denna inventering var det 16 som återfanns i Klosteränget (Tabell 2).

Figur 11. Den ek (nr 4) vid Klosteränget som gav flest arter som är eller har varit rödlistade.

5. Diskussion

Det har varit väldigt spännande att få undersöka fler hålekar på Gotland. Det har hela tiden dykt upp överraskningar och Gotlands ekskalbaggsfauna har utvidgats under studiernas gång. Intressant är att vi under dessa undersökningar har konstaterat många av de typiska arterna för fastlandets gammeleksmiljöer som t.ex. ***Dorcatoma flavicornis*** (fam. trägnagare), ***Mycetophagus piceus*** (ljusfläckig vedsvampbagge), ***Procraerus tibialis*** (smalknäppare) och ***Ampedus hjorti*** (rödpalpad rödrock).

Tittar man på artlistan från Salmbärshagen och Klosteränget, så har de en ganska ovanlig uppsättning av arter för fastlandsförhållanden. Här finns å ena sidan riktigt ovanliga arter som ***Colydium filiforme*** (fam barkbaggar), ***Corticeus fasciatus*** (brokig barksvartbagge) och ***Gnorimus nobilis*** (ädelguldbagge)***,*** men å andra sidan saknas flera av de typiska ekarterna som ***Osmoderma eremita*** (läderbagge), ***Prionychus ater*** (svart kamklobagge), ***Allecula morio*** (gulbent kamklobagge) och ***Ampedus cardinalis*** (kardinalfärgad rödrock). Detta kan ju vara en effekt av isoleringen som Gotland som ö är utsatt för, men än så länge kan vi inte svara på om de aldrig har funnits här, eller om de ej kunnat återkolonisera efter ek-avverkningarna på 1700-1800-talen eller om de fortfarande gömmer sig någonstans på ön?

En slutsats man kan dra av återbesöket i Salmbärshagen är att fem träd ger en ganska bra uppfattning om områdets kvalité, då båda årens resultat visar upp ungefär samma antal rödlistade arter och rödlistepoäng. För att beskriva områdets artuppsättning krävs dock undersökning av minst 10 träd, då artuppsättningen skiljer sig stort mellan de två undersökningarna, t.ex. av det totala antalet arter som är eller har varit med på rödlistan, var bara 14 av 35 arter gemensamma. Artuppsättningen på olika hålekar är helt enkelt så olika att de mer krävande arterna kanske bara finns på vart 10:e eller ändå mer sällan och då krävs det en rejäl insats innan man hittar de sista arterna i ett område.

Båda de studerade områdena har restaurerats från att ha varit igenväxta. Ett problem som ofta uppstår när man gör denna typ av framröjningar är att stackmyror (*Formica rufa*) invaderar. Speciellt om man gör allt på en gång och allra värst verkar det bli om det är gran man röjer bort eller om man har en barrskog i anslutning till den restaurerade ytan. Om man har möjlighet är det bättre för både lavar på barken, ekarna själva och för att undvika myrinvasion att göra insatserna i omgångar utspritt på 10-15 år. Man kan även fundera på hur mycket man ska öppna upp. För den vedlevande faunan och för dagfjärilsfaunan så ska man inte underröja för mycket utan lämna vindskyddande buskridåer, skapa bryn och gläntor samt satsa på att ha en blandning av alla blommande buskar och träd kvar i hagen. I mitt tycke har restaureringarna gjorts lite för radikalt i båda områdena och en högre andel av buskarna skulle ha kunnat lämnats kvar. Det vore också positivt om man i fortsättningen lämnar mer av stockar och ris från de avverkade träden och buskarna till utvecklingsplats för en annan del av vedinsektsfaunan, än den vi i huvudsak fångat i dessa studier.

6. Tack

Jag vill tacka Tomas Johansson m.fl. från Länsstyrelsen Gotlands län som hjälpt till att montera och tömma fällorna under säsongen. Ett annat stort tack vill jag ge till följande personer: Rickard Andersson, Höör och Stig Lundberg, Luleå för bestämning av en del svårbestämda skalbaggsfamiljer och Stanislav Snäll, Tumba, som bestämt klokryparna.

7. Litteratur

Ahnlund, H. 1995. Vad styr förekomsten av krävande vedskalbaggar-beståndskontinuitet eller substrattillgång. Ent. Tidskr. 116(1-2):25-26. Uppsala.

Andersson, B. 1975. Djurgårdens gamla ekar, Skogshögskolan, avdelningen för landskapsvård, nr 1. Stockholm.

Berg, B. 1920. Vad skola vi göra med ekskövlarna ? Sveriges natur. Svenska Naturskyddsföreningens årsskrift. 55-66.

Carey, A.B. & Sandersson, H.R. 1973. Routing to accelerate tree-cavity formation. Wildlife Society Bulletin, 9:14-21.

Crowson, R.A. 1961. Observations on coleoptera in Scottish oakwoods.

Drakenberg, B., Ehnström, B., Liljelund, L-E. & Österberg, K. 1991. Lövskogens naturvärden. Naturvårdsverket. Rapport 3946. Solna.

Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige. Databanken för hotade arter. SLU. Uppsala.

Gustafson, T. 1997. Nalavibergs ekäng, översiktlig beskrivning. Länsstyrelsen i Örebro län. Puplikation nr. 1997:4.

Gärdenfors, U. 2000. Rödlistade evertebrater i Sverige 2000. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. 2005. Rödlistade arter i Sverige – The 2005 redlist of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. 2010. Rödlistade arter i Sverige – The 2010 redlist of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. & Baranowski, R. 1992. Skalbaggar anpassade till öppna respektiva slutna ädellövskogar föredrar olika trädslag. Ent. Tiskr. 113(1-2):1-11. Uppsala.

Hultengren, S. & Nitare, J. 1999. Inventering av jätteträd. Skogsstyrelsen.

Hultengren, S., Pleijel, H. & Holmer, M. 1997. Ekjättar- historia, naturvärden och vård. Naturcentrum AB.

Jansson, N. 1996. Vedskalbaggsfaunan i tre ekområden i Norrköping. Natur i Norrköping 1:96. Tekniska kontoret. Norrköpings kommun.

Jansson, N. 1997. Vedskalbaggsfaunan i några ekhagar i Kungsör. Länsstyrelsen Västmanlands län.

Jansson, N. 1997. Vedskalbaggar i Motala tätort. Natur i Motala 1997:1. Motala kommun.

Jansson, N. 1997. Vedskalbaggsfaunan i två ek-områden i Örebro län. Länsstyrelsen Örebro län.

Jansson, N. 1997. Vedskalbaggar i två områden med gamla ekar i Norrköpings kommun. Natur i Norrköping 2:97. Park- och naturkontoret, Norrköpings kommun.

Jansson, N. 1998. Vedskalbaggsfaunan i sex områden med gamla ädellövträd i Örebro län. Länsstyrelsen Örebro län.

Jansson, N. 1998. Miljöövervakning av biotoper med gamla ekar i Östergötland. Länsstyrelsen Östergötland. 1998:1.

Jansson, N. 1998. Vedskalbaggsfaunan kring gamla ekar på militära övningsfältet söder om Linköping i Östergötlands län. Länsstyrelsen Östergötland, 1998:5.

Jansson, N. 1999. Vedskalbaggsfaunan i tio områden med gamla ädellövträd i Örebro län. Rapport 1999:26. Länsstyrelsen Örebro län.

Jansson, N. 2000. Vedskalbaggsfaunan i fyra områden med gamla ädellövträd i Örebro län. Länsstyrelsen Örebro län. 2003:1.

Jansson, N. 2003. Vedskalbaggsfaunan i gamla ekar på Malmölandet. Rapport 1:03. Norrköpings kommun.

Jansson, N. 2004. Vedskalbaggar i 20 lövskogsområden i Hallands län 1999-2002. Meddelande 2004:23. Länsstyrelsen Halland.

Jansson, N. 2008. Inventering av skalbaggar vid Ivringsholm och Åkerby i Örebro kommun, 2005. Publ. Nr. 2008:35. Länsstyrelsen Örebro.

Jansson, N. Antonsson, K. 1995. Eklandskapet som miljöövervakningsobjekt. Metodutveckling på uppdrag av Naturvårdsverket. Länsstyrelsen i Östergötland.

Janzon, G. 1996. Inventering av gammelekarna på Ekåsen vid Hackvad. Stencilerad rapport från Länsstyrelsen i Örebro län.

Krahl-Urban, J. 1959. Die eichen. Berlin.

Käärik, A.A. 1974. Decomposition of wood. In: Biology of plant and litter decomposition (Eds: Dickson, C.H. PughG.J. Vol 1. pp 129-174. London. (Academic Press).

Liljelund, L-E. Pettersson, B. Zackrisson. 1992. Skogsbruk och biologisk mångfald.

Lundberg, S. 1993. Sällsynta och hotade skalbaggar i Hornsö- och Strömserumstrakten i östra Småland. Ent. Tidskr. 114(3): 83-96. Uppsala.

Lundberg, S. 1995. Catalogus Coleopterum Sueciae. Naturhistoriska riksmuséet. Stockholm.

Löfgren, L., Nilsson, K-G & Wilhelmsson. 1998. Botanisk inventering. Länsstyrelsen i Örebro län, Naturvård. Utkast till rapport.

Martin, O. 1989. Smaeldere fra gammel lövskov i Danmark. Ent. Meddr. 57, 1-2. Köpenhamn.

Morris, M.G. 1974. Oak as a habitat for insektslife. - Ur: Morris, M.G. & Perring, F.H. (red). The British oak. E. W. Classey. Berkshire. s 274-297.

Måreby, J. 1995. Eklandskapet. Länsstyrelsen Östergötland.

Nellbeck, R. 1953. Några drag ur svensk skogshistoria. En historisk exposé med särskild hänsyn tagen till utvecklingen i Sverige och Bergslagen under 1700-talet och tidigt 1800-tal. Skoglig lic-avhandling vid Statens skogsforskningsinstitut. 120s.

Nilsson, S.G. & Baranowski, R. 1994. Indikatorer på jätteträdskontinuitet-svenska förekomster av knäppere som är beroende av grova, levande träd. Ent. Tidskr. 115(3): 81-97. Uppsala.

Nilsson, S.G. & Baranowski, R. 1995. Bokskogens hotade vedskalbaggar: 1. Bokblombocken Aneplodera scutellata (Cerambycidae). Ent. Tidskr. 116(1-2):13-19. Uppsala.

Nordiska ministerrådet. 1994. Naturskogar i Norden. Nord 1994:7. Köpenhamn.

Palm, T. 1959. Die holz- und Rindenkäfer der Süd- und Mittelschwedischen Laubbaüme. Oposc. Ent. Suppl.XVI.

Pettersson, R. 1944. 1749 års ekinventering i Östergötland. Geographica. 15:289-312.

Ranius, T. & Hedin, J. 2001. Dispersalrate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. Oecologia 126, 363-370.

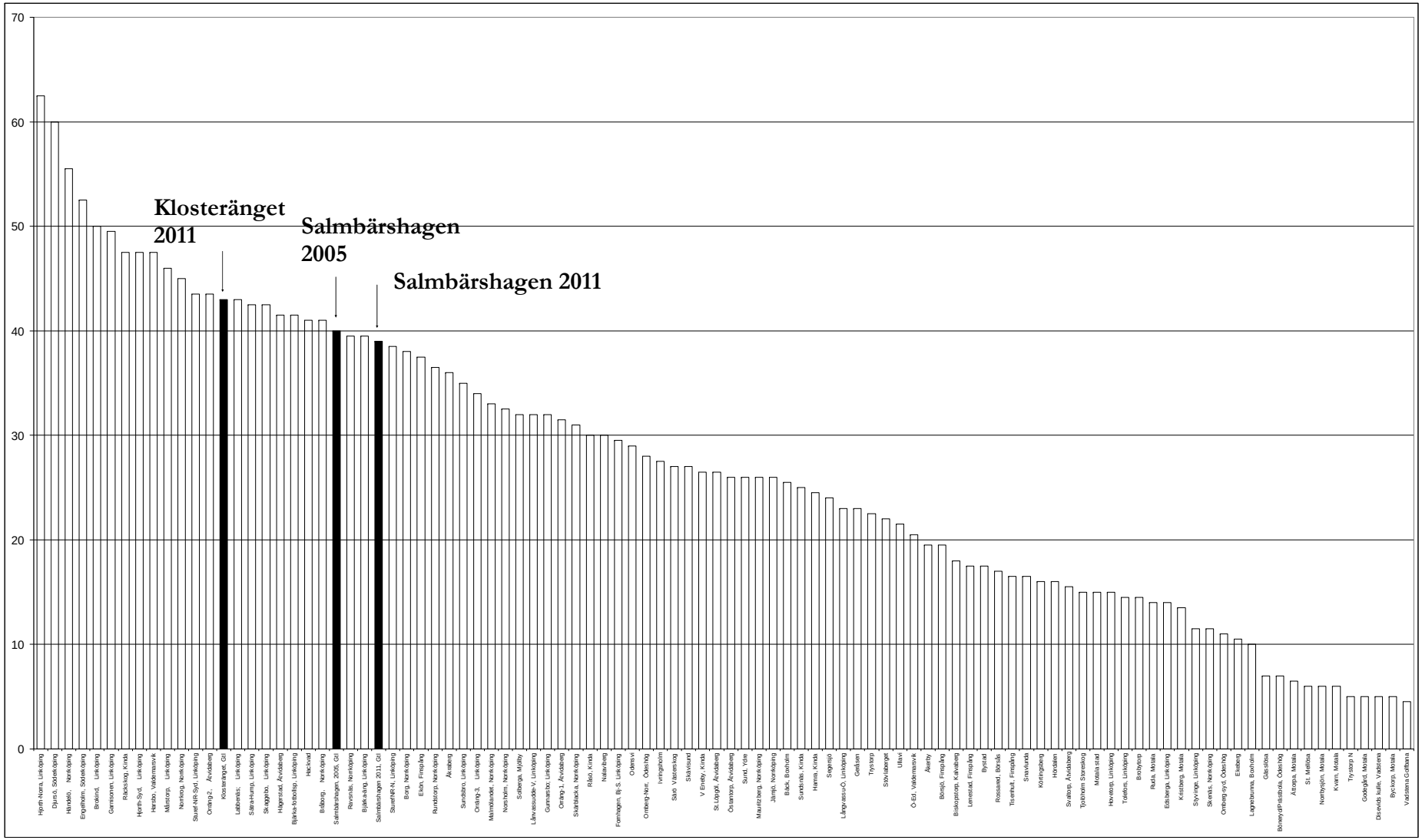
Ranius, T. & Nilsson, S.G. 1995. Opubl. Avd f. Zooekologi. Lunds universitet.

Ridarstolpe, P. 1981. Hålhäckande fågel i mellansvensk hagmark - ett försök att utvärdera ekens betydelse-Fåglar i Stockholmstrakten. 10:34-54.

Speight, M.C.D. 1989. Saproxylic invertebrates and their conservation. Council of Europe. Strasbourg.

Warren, M.S. & Key, R.S. 1991. Woodlands: past, present and potential. In: The conservation of insects and their habitats (Eds:Collins,N.M.& Thomas, J.A.), pp 155-211. London (Academic Press).

Weimark, H. 1953. Ekarna. Ur: Våra träd. Arnborg, T. & Hustich, I. Helsingborg.



Jämförelse av rödlistepoängen för insamlade skalbaggar och klokrypare från 99 inventerade ekområden i Östergötland, Örebro, Halland och Gotlands län.

Bilaga 1

Artlista från vedinsektsinventering kring gamla ekar i två områden på Gotland

Kat.nr = numrering enligt Lundberg 1995, Hk =hotkategori enligt Ehnström m.fl. 1993.
Inventeringen utförd 2011 av Nicklas Jansson & fällorna tömda av LST personal. Fällor utsatta mellan ca 5 maj-28 augusti.

Artlista									Klosteränget										Salmbärshagen									
Ordning	Familj	Artnamn	Kat.nr	Hk	Hk	Hk	Hk	Hk	1fö	1FA	2Fö	2FA:	2FA:2	3fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	1 Fö	1FA	2FA	3Fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	6Fö	7FA
				1995	2000	2005	2010		K 1.1	K 1.2	K 2.1	K 2.2	K 2.3	K 3.1	K 3.2	K 4.1	K 5.1	K 5.2	S 1.1	S 1.2	S 2.1	S 3.1	S 3.2	S 4.1	S 5.1	S 5.2	S 6.1	S 7.1
Skalbaggar	Carabidae (Jordlöpare)	Bembidion lampros	96										1															
		Amara convexior	220										1															
		Amara familiaris	229										1															
		Dromius agilis	344						1		1																	
		Dromius 4-maculatus	349						2								1	1										
	Sperceidae	Anacaena globulus	587														1											
	Sphaeridinae	Cercyon tristis	631										1															
		Megasternum obscurum	635										4															
	Histeridae (Stumpbaggar)	Plegaderus caeseus	652	4	NT			NY				5								30	2					3		
		Saprinus semistriatus	661																								1	
		Gnathoncus nannetensis	672								1																	
		Gnathoncus buyssoni	674							1	2		2	2												3	2	2
		Gnathoncus sp	674								3				3	1	2					1				2	3	
		Myrmetes paykulli	676										1															
		Dendrophilus corticalis	677							2			2		2	1		1					1		1		1	
		Carcinops pumilio	679																									1
		Paromalus flavicornis	680								1	4	47			1			1		1							
		Othophilus striatus	682										1															
		Margarinotus brunneus	683							1																		
		Margarinotus merdarius	685																				1		1	2	1	
		Margarinotus purpurascens	690												1													
	Ptlidae (Fjädervingar)	Ptenidium nitidum	735																	1								
		Acrotrichis insularis	784										1															
	Leiodidae (Mycelbaggar)	Leiodes gyllenhali	836										1															
		Anisotoma humeralis	842									1																
	Catopidae (Åtelbaggar)	Nemadus colonoides	888	4	NT											1												
		Sciodrepoides watsoni	906																								2	
	Scydmaenidae (Glattbaggar)	Stenichnus godartii	948										9								3							
	Staphylinidae (Kortvingar)	Philonthus succicola	1021										2														1	
		Philonthus subuliformis	1030							1	10	1		4		2	1	2	4			3		5	5	8	8	1
		Ocypus brunnipes	1081										1															
		Ocypus pedator	1086										1															
		Quedius mesomelinus	1105							1			2	3			1											
		Quedius cruentus	1107										1	1					2			2		1	1		6	
		Quedius scitus	1117								1	1													1			
		Quedius xanthopus	1118								2																	
		Quedius molochinus	1127										1															
		Xantholinus tricolor	1170								1																	
		Euplectus piceus	1340										1															
		Euplectus punctatus	1347								1																	
		Euplectus karsteni	1349								2				1	1												
		Batrisodes venustus	1359																	2								
		Eusphalerum minutum	1401					NY					1				1											
		Acrulia inflata	1407					NY			1			1		2	1											
		Hapalaraea nigra	1414												1											1		
		Hapalaraea ioptera	1421								3					1			1									
		Hapalaraea pygmaea	1424	4	NT						3	4		1					1						1		1	
		Omalium septentrionis	1431										1															
		Omalium rugatum	1439													1												
		Scaphisoma agaricinum	1495													2												
		Coprophilus striatulum	1504										1															
		Sepidophilus testaceus	1635										3															
		Tachinus constans	1637					NY					1															
		Tachyporus nitidulus	1644								2																	
		Tachyporus chrysomelinus	1652											1			2					1						
		Tachinus subterraneus	1671					NY					1															
		Tachinus laticollis	1675											2														
		Tachinus marginellus	1676								1											1					2	
		Aleochara sparsa	1688								3		1	1			9	1	3			3			2	1	10	
		Oxypoda skalitzkyi	1723					NY								1												
		Ischnoglossa obscura	1772					NY																		2	2	
		Thyasophila angulata	1774																		1							
		Crataraea suturalis	1780																							1		
		Haploglossa villosula	1782								28			10	3	24	31	1	23		2	34			9	3	16	
		Haploglossa marginalis	1785								21			16	52	2	1	1	1							6	1	
		Aloconota gregaria	1848													1												
		Dadobia immersa	1859																1									
		Microdota glabriculoides	1903	4												1												
		Alaobia sodalis	1925																								1	
		Alaobia gagatina	1926													1												
		Notothecta flavipes	1935										2		1													
		Atheta fungicola	1992																		1							
		Atheta crassicornis	1994										2															
		Atheta euryptera	1998																								1	
		Atheta nigricornis	2001						50	28	##	42	2	##	18	##	##	12	87	6	3	55	4	4	##	11	##	1

Artlista									Klosteränget											Salmbärshagen										
Ordning	Familj	Artnamn	Kat.nr	Hk	Hk	Hk	Hk		1fö	1FA	2Fö	2FA:	2FA:2	3fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	1 Fö	1FA	2FA	3Fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	6Fö	7FA
				1995	2000	2005	2010		K 1.1	K 1.2	K 2.1	K 2.2	K 2.3	K 3.1	K 3.2	K 4.1	K 5.1	K 5.2	S 1.1	S 1.2	S 2.1	S 3.1	S 3.2	S 4.1	S 5.1	S 5.2	S 6.1	S 7.1
		Atheta harwoodi	2002							1			3		1		1			1							3	
		Lyprocorrhe anceps	2030																		1							
		Thamiraea cinnamomea	2054													2								1			10	
		Thamiaraea hospita	2055	2	VU	NT	NT												2			1		3	2	1	26	
		Drusilla canaliculata	2065										1															
		Oligota pusillima	2150																						1			
	Scoirtidae (Mjukbaggar)	Microchara testacea	2186								1																	
		Cyphon punctipennis	2194					NY						2														
		Prionocyphon serricornis	2197	4	NT													1		1	1						1	
	Scarabaeidae (Bladhorningar)	Trox scaber	2203										1	5	20			1	1				1			4	1	2
		Cetonia aurata	2290								1								1								1	
		Liocola marmorata	2291	4	VU														6			2	1	6	5		2	
		Potosia cuprea	2292											2		11	2		3			1						
		Gnorimus nobilis	2294	2	VU	NT	NT									1						1						
	Cantharidae (Flugbaggar)	Malthodes frontalis	2373								1																	
	Elateridae (Knäppare)	Athous haemorrhoidalis	2403											1														
		Denticollis linearis	2410														1											
		Procraerus tibialis	2434	2	VU	NT	NT	NY			1																	
		Ampedus nigroflavus	2441	4	NT	NT	NT									2												
		Ampedus hjorti	2443	4	NT			NY								1			1		2							
		Ampedus balteatus	2447																		1							
		Ampedus praeustus	2449	4	NT	NT	NT													1	2							
		Melanotus villosus	2458							3	3	1		1	1													
		Melanotus castanipes	2459					NY						1								1						
		Dalopius marginatus	2466																			4		1			2	
	Dermestidae (Ängrar)	Dermestes lardarius	2562								1			1					2						2		1	
		Attagenus pellio	2565								4				1	2	6		1			3			1		3	
		Megatoma undata	2579														3		2			2			2			
		Anthrenus museorum	2585												1	1												
	Anobiidae (Trägnagare)	Ptinus rufipes	2617								4						1		1									
		Ptinus fur	2619							8		1														2		
		Ptinus subpilosus	2622													2	1	1	3			1			1		1	
		Hedobia imperalis	2625										1						1									
		Xestobium rufovillosum	2628							26		1	1					23									3	
		Gastrallus immarginatus	2640	2	NT			NY						1			9											
		Dorcatoma flavicornis	2665	4	NT						1			1		7	1		3			2						1
		Dorcatoma chrysomelina	2667						1		57	13	25	62	1	##	2		6			10	1	2	2		2	1
	Lymexylidae (Varvsflugor)	Lymexylon navale	2675	2	NT	NT	NT	NY								3								1				
	Trogositidae (Mörkbaggar)	Grynocharis oblonga	2682	2	VU											1							1					
	Cleridae (Brokbaggar)	Korynetes caeruleus	2695						1		1			1														
	Melyridae (Borstbaggar)	Dasytes plumbeus	2712								2			7		2	2		5			1			8		1	
		Malachius bipustulatus	2725											1														
		Anthocomus fasciatus	2729								1																	
	Nitidulidae (Glansbaggar)	Carpophilus marginellus	2742														1											
		Epuraea guttata	2746		NT																						2	
		Epuraea placida	2763											1			4		2		1							
		Soronia grisea	2826							1				42	4	45	27	9	77	12		92	17	1	56	13	37	
		Cryptarcha strigata	2834											1		14	1		2			1			4	4	27	
		Cryptarcha undata	2835		NT				1					3		14	6		38	1		14	1	6	13		##	
		Glischrochilus hortensis	2837										2															
		Pityophagus ferrugineus	2839																	1								
		Rhizophagus dispar	2851																		2							
		Rhizophagus bipustulatus	2852							1									1	3	10		3	1		1		
		Monotoma picipes	2861													1												
	Cryptophagidae (Fuktbaggar)	Cryptophagus quercinus	2911	2	NT			NY											1									
		Cryptophagus badius	2912																									1
		Cryptophagus pubescens	2921																			1						
		Cryptophagus saginatus	2923										3															1
		Cryptophagus dentatus	2928										1	1					1							1	1	
		Cryptophagus pseudodenta	2929																1									
		Cryptophagus scanicus	2933						1											1						2		1
		Cryptophagus pallidus	2934	4	NT							1	1															
		Cryptophagus pilosus	2939																	2								
		Atomaria morio	2953											1	1													
		Atomaria nigrirostris	2991																	1								
	Erotylidae (Trädsvampbaggar)	Dacne bipustulata	3015											1		1			1			1			1		1	
	Cerylonidae	Cerylon histeroides	3037																	1								
	Endomychidae	Mycetaea subterranea	3047								1																	
		Nephus signatus	3080													1												
	Latrididae (Mögelbaggar)	Enicmus rugosus	3146										2														1	
		Enicmus testaceus	3147								1					1												
		Stephostehus lardarius	3157														1											
		Corticaria longicollis	3188													1												
		Corticaria elongata	3193																		1							
		Cortinicara gibbosa	3197								3					15	1					1		1	1	1		
		Cortinicara fuscula	3202														1					1						

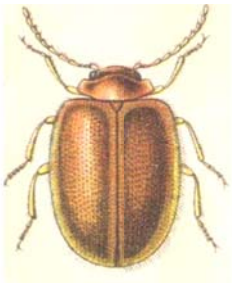
Artlista										Klosteränget										Salmbärshagen									
Ordning	Familj	Artnamn	Kat.nr	Hk	Hk	Hk	Hk		1fö	1FA	2Fö	2FA:	2FA:2	3fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	1 Fö	1FA	2FA	3Fö	3FA	4Fö	5Fö	5FA	6Fö	7FA
				1995	2000	2005	2010		K 1.1	K 1.2	K 2.1	K 2.2	K 2.3	K 3.1	K 3.2	K 4.1	K 5.1	K 5.2	S 1.1	S 1.2	S 2.1	S 3.1	S 3.2	S 4.1	S 5.1	S 5.2	S 6.1	S 7.1
	Cisidae (Vedsvampborrare)	Cis rugulosus	3223	4	NT	NT	NT	NY					1															
		Cis quadridens	3224	4	NT	NT	NT		1																			
		Orthocis vestitus	3237									1	1															
	Mycetophaidae (Vedsvampbagg	Littargus connexus	3257											3		1											1	
		Mycetophagus quadripustul	3260	4	NT							4	5	2														
		Mycetophagus piceus	3261	4	NT																	1						
	Euglenidae (Ögonbaggar)	Aderus populneus	3310		NT	NT	NT			2			2	1														
		Euglenus pygmaeus	3313											2												1		
		Euglenes oculatus	3314	4	NT				7		16	9	1	55	9	7	7					5		4	3		1	
		Euglenes oculatus hona								1	3	4		1		5	8	1	9			2			2		2	1
	Tenebrionidae (Svartbaggar)	Eledona agaricola	3342									8	15			1												
		Diaperis boleti	3343								3	25	18			4			4			5			1			
		Pentaphyllus testaceus	3361	4	VU	NT	NT					4	13								1							
		Alphitobius diaperinus	3370					NY	1	3	1			1														
		Tenebrio molitor	3385							2	1												1					3
		Pseudocistela ceramboides	3403	4							17		3												4			
		Mycetochara linearis	3410							2	15			3		1	2											
		Mycetochara humeralis	3408	2	NT	NT	NT				2			1		1						2		2	19	1	1	
	Scraptidae	Scraptia fuscula	3414	4	NT				1	4	17	5	2	2		5	1	1	1			1						
	Anaspidae (Ristbaggar)	Anaspis frontalis	3417																			1						
		Anaspis marginalicollis	3419							1				1					1									
		Anaspis thoracica	3420								1			1		1				1		1			2		1	
		Anaspis rufilabris	3424											5					2								2	
	Melandryidae (Brunbaggar)	Conopalpus testacea	3482		NT			NY								1												
	Cerambycidae (Långhorningar)	Rhagium mordax	3498													2												
		Leptura maculata	3529											1														
		Molorchus minor	3542														2											
		Phymatodes testaceus	3556														1							1				
		Clytus arietis	3562											1														
		Anaglyptus mysticus	3568	4	NT	NT	NT																		2			
	Chrysomelidae (Bladbaggar)	Clytra quadripunctata	3668											1														
	Anthribidae (Plattnosbaggar)	Platystomus albinus	3915																	2		2						
		Choragus horni	3921	4	VU	NT	NT						1															
	Curculionidae	Barypeithes pellucidus	4077										1															
		Barypeithes trichopterus	4078										1															
		Tropiphorus carinatus	4093													1												
	Scolytidae (Barkborrar)	Rhyncolus ater	4296									1	6															
		Rhyncolus sculpteratus	4298										2		2													
		Phloeophagus lignarius	4299	4	VU	NT	NT						1					1						2			1	
		Limnobaris dolorosa	4344								1																	
		Hylesinus fraxini	4456								5						1											
		Scolytus ratzeburgi	4474																			1						
		Scolytus intricatus	4477								1			10		1						1						
		Dryocoetes villosus	4500		NT									1					4	2					1			
		Xyleborinus saxesenii	4516	4	NT	NT		NY				3		17		6	3		2			1					12	
Hymenoptera	Myror	Formica fusca							10																			
		Formica rufa								140	10	20	400	100	30			10		100	310	10	300			10		100
Lepidoptera	Nattflyn	Catocala sponsa		4							1															2		
		Catocala fraxini									1															10		
Pseudoscorpionida	Klokrypare	Dinocheirus panzeri																						2				
		Allochernes wideri																1									2	
		Chernes cimicoides																			2							
		Apocheiridium ferum					NT				1		1										1					
		Chelifer cancroides															1											
		Anthrenochernes stellae		2	VU	NT	NT																			1		
	Antal arter: 206								11	19	49	22	57	51	19	53	39	15	41	18	17	39	11	17	31	23	47	12

Bilaga 3

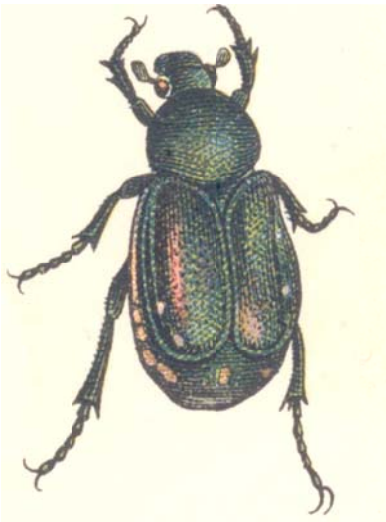
En beskrivning av några av de intressanta och/eller rödlistade arterna som hittades vid inventeringen av gamla ekar på Gotland 2011:

***Plegaderus ceaeus* (tidigare NT)** – tillhör familjen stumpbaggar. Arten är bara 1 mm lång och kolsvart. Den lever i mulmen på ihåliga, framförallt ekar. De funna exemplaren i Salmbärshagens ekar fångades med fallfällor inne i håligheterna och är de första från Gotland.

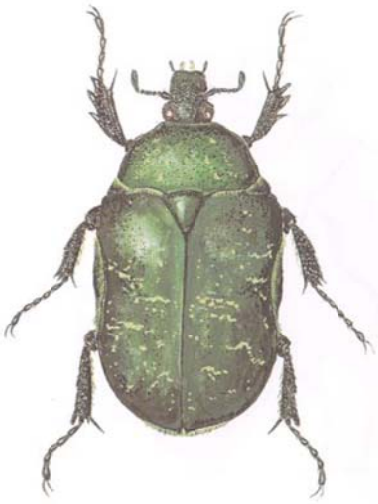
***Thamiaraea hospita* (NT)** – en tre millimeter lång kortvinge som lever i håligheter, gärna med fågelbo. Arten är brun med mörkare bakkropp. Här hittades den i ekarna i Salmbärshagen.



***Prionocyphon serraticornis* (tidigare NT) –** tillhör familjen mjukbaggar. Arten är cylindrisk och ljus gul med tät ljus behåring. Antennerna hos hanen är sågtandade. Den lever i vattenfyllda håligheter på olika lövträdslag. Den är spridd men ovanlig upp till Mälardalen med några luckor. Vid denna inventering insamlades ett flertal exemplar med både fönster och fallfällor både vid de ihåliga ekarna i Salmbärshagen och i Klosteränget.

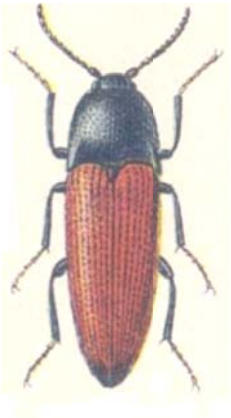


***Gnorimus nobilis* (NT) - ädelguldbagge** tillhör familjen bladhorningar. Arten helt grön guldglänsande och ca 15 mm lång. Den utvecklas i ihåliga träd, företrädesvis ek och larven lever av murken ved i stammar och grova grenar. Arten verkar i huvudsak förekomma på soliga och varma platser. Den fullbildade skalbaggen besöker gärna blommor, såsom olika umbelater och älgräs. Arten är mycket sparsamt förekommande i södra Sverige och har bara påträffats på en handfull lokaler av de ca 125 hålträdslokaler som undertecknad inventerat 1992-2010. Vid denna inventering insamlades två exemplar av arten m.h.a. fönsterfällor vid ihåliga gamla ekar både i Salmbärshagen och i Klosteränget.



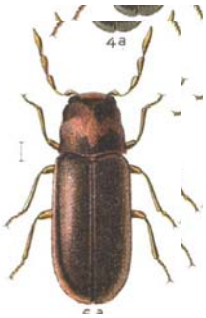
***Liocola marmorata* (tidigare VU) – brun guldbagge** tillhör också familjen bladhorningar och blir ca 20 mm lång. Arten är brungrön med fet glans. Den utvecklas framförallt i ihåliga ekar. Är en av arterna som lever i och skapar mulmen i ihåliga träd. I detta fall är det larvens spillning. Arten besöker sällan blommor men kan ses flyga runt och någon gång besöka savflöden. Arten har gått tillbaka starkt i landet men hittas fortfarande i de flesta större hålekbestånd i östra Sverige. Vid denna inventering insamlades flera exemplar av arten m.h.a. både fönster- och fallfällor på de gamla ekarna i Klosteränget.

***Procraerus tibialis* (NT)** kallas smalknäppare och är långsträckt, kolsvart och är ca 8 mm lång. Arten lever som rovdjur i ihåligheterna på gamla ekar. Vid denna inventering hittades arten med hjälp av fönsterfälla i Klosteränget. Fyndet är det första som gjorts på Gotland.



***Ampedus praeustus* (NT)** kallas **svartspetsad rödrock** och tillhör familjen knäppare. Arten är ca 12 mm lång och är svart med starkt röda täckvingar som oftast är svarta i spetsen. Utvecklingen sker i mulm och brunrötad ved i anslutning till håligheter på ek men även i murken solexponerad tallved. De flesta fynden är gjorda på ek. Larven är predator och jagar andra arters larver. Vid denna inventering hittades arten i både Salmbärshagen och Klosteränget.

***Ampedus hjorti* (tidigare NT)** kallas **rödpalpad rödrock** och är en nära släkting till föregående men som är mindre och är roströd i färgen. Den lever på liknande sätt som *A. praeustus* men är hårdare knuten till ekar med brunröta och håligheter. Arten hittades på båda lokalerna och fynden är de första från Gotland.



Gastrallus imarginatus (**tidigare rödlistad**) tillhör familjen trägnagare. Den är gråsvart med fin silkeslik behåring och runt 2 mm lång. Den utvecklas i barken på gamla ekar. Fyndet i Klosteränget är det första på Gotland

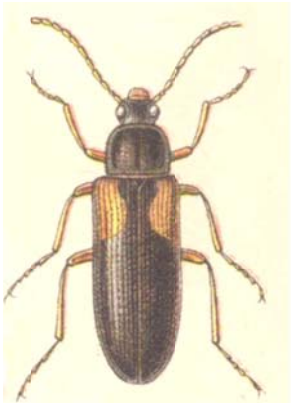
Lymexylon navale (NT) kallas skeppsvarvsfluga då den förr var en skadegörare på skeppsvirke av ek. Larven lever alltså inuti ganska färskt ekvirke. Den är gulbrun, långsträckt och kan bli ca 10 mm lång. Arten hittades på båda de undersökta lokalerna och fynden är de första på Gotland.

Cryptophagus quercinus och ***Cryptophagus pallidus*** **(tidigare NT)** tillhör båda familjen fuktbaggar är drygt 1 mm långa och bruna. Båda arterna är knutna till gamla ihåliga träd men hittas oftast kring ekar. Larverna utvecklas i murken fuktig ved. Båda arterna är sällsynt förekommande i större delen av södra och mellersta Sverige men *C. quercinus* har även fynd i norra delen landet. Fyndet av *C. quercinus* i Salmbärshagen är första för Gotland. Arten på bilden föreställer den nära släktingen *Cryptophagus badius.*

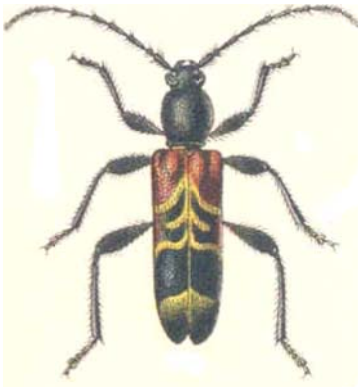
Cis rugulosus och ***Cis quadridens*** **(NT)**. Den förstnämnda arten lever på bland annat sidenticka (*Polyporus versicolor*) på lövträdsstubbar. Den är en högvälvd, trög skalbagge som blir 3–4 mm lång. Färgen är svartbrun och översidan är klädd med mycket fina fjäll. Fyndet är det första som gjorts på Gotland. *C. quadridens* kallas tretandad svampborrare. En 1,5–2 mm lång skalbagge med cylindrisk kroppsform. Kroppen är ljust rostbrun och glänsande. Täckvingarna är glest och grovt punkterade och täckta av ljust guldbruna hårlika fjäll. Arten har troligtvis inte utvecklats i de undersökta ekarna då larvutvecklingen sker företrädesvis i fruktkroppar av klibbticka (*Fomitopsis pinicola*) på döda stammar och stubbar av gran, men även i andra tickor på björk och al. Arten på bilden föreställer släktingen *Cis boleti.*

Mycetophagus piceus **(tidigare NT)** eller **ljusfläckig vedsvampbagge** som den heter på svenska är en ca 3 mm lång skalbagge. Kroppen är rödbrun med mörkt brun halssköld. Täckvingarna är mörkare bruna och på vardera vinge finns fyra ljusgula fläckar av olika storlek och form. Ben och antenner är ljust bruna. Arten lever framförallt i mycelhaltig brunrötad ekved. Arten är funnen i de flesta landskap upp till Värmland. I denna inventering fångades flera exemplar av arten i fönsterfällor placerade på ihåliga ekar i Salmbärshagen. Arten hittades i Salmbärshagen redan 2005 som ny för Gotland.

Pentaphyllus testaceus **(NT)** – **ekmulmbagge**. Arten är äggformad, gulbrun och är ca 1,5 mm lång. Antennerna är korta med en svagt utbildad klubba. Arten utvecklas i mjuk rödmurken ekved med mycket vedmjöl/gnagspån. Arten förekommer från Skåne till Gästrikland med en del luckor. Vid denna inventering fångades ett exemplar av arten i fallfällor placerade i håligheternas mulm. Fynd gjordes på båda de studerade lokalerna. Avbildning gjord av Kenneth Claesson.



Mycetochara humeralis **(NT) – mindre svampklobagge**. En brunsvart art med gula ben och antenner samt en gul fläck vid vardera täckvingesbas. Arten utvecklas i håligheter i murken ved på företrädesvis gamla ekar. Arten är spridd men ovanlig och med luckor upp till Mälardalen. I denna inventering insamlades ett större antal i både fönster- och fallfällor på de gamla ekarna i både Salmbärshagen och i Klosteränget.



Anaglyptus mysticus **(NT) - prydnadsbock**. Den är svart med rödbruna och vita teckningar på täckvingarna och är ca 12 mm lång. Den utvecklas i hård torr ved av diverse lövträd. Arten är funnen i de flesta landskap upp till Värmland. Vid denna inventering insamlades ett par exemplar av arten i fönsterfällor på de ihåliga gamla ekarna i Salmbärshagen.

***Phloeophagus lignarius* (NT)** - En barkborreliknande svartfärgad vivel, som lever och utvecklas i död torr ved av olika levande ihåliga lövträd. Arten är sällsynt men ofta i antal där den finns. Den uppehåller sig också många generationer under lång tid på samma ställe, varför vedsubstratet till slut helt förbrukas. Arten är funnen upp till Västmanlands län men med flera luckor. Vid denna inventering insamlades ett flertal exemplar vid ekarna i både Salmbärshagen och Klosteränget.

***Anthrenochernes stellae* (NT)** heter **hålträdsklokrypare** på svenska. Den är ca 2,5 mm och lever på mulmytan i håliga träd och oftast i anslutning till fågelbon. Arten är sällsynt förekommande i sydöstra delen av landet men detta är det första fyndet på Gotland. Arten är en prioriterad art i EU:s Natura 2000 arbete. Ett intressant beteende som klokryparna har visat sig ha är att de liftar med flygande insekter för att komma till nya håligheter. Detta liftande kallas *foresi*. I denna inventering insamlades ett exemplar m.h.a. en fallfälla i en ihålig ek i Salmbärshagen. Fynd av arten gjordes även vid inventeringen 2005 och då rapporterades den som ny för Gotland.