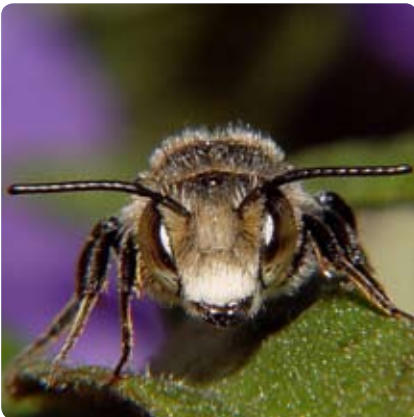


Åtgärdsprogram för stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi 2010–2014

(Megachile lagopoda, Coelioxys conoidea och C. obtusispina)

RAPPORT 6332 • JANUARI 2010



Åtgärdsprogram för stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi 2010–2014

(*Megachile lagopoda*, *Coelioxys conoidea* och *C. obtusispina*)

Hotkategori: **SÅRBAR (VU), AKUT HOTAD (CR) OCH STARKT HOTAD (EN).**

Programmet har upprättats av
L. Anders Nilsson, Uppsala Universitet.

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25

E-post: natur@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

Koordinerande myndighet:

Länsstyrelsen i Södermanlands län

Tel: 0155-26 40 00, Fax: 0155-26 71 25

E-post: sodermanland@lansstyrelsen.se

Postadress: 611 86 Nyköping

Internet: www.lansstyrelsen.se/sodermanland

Uppsala Universitet

Tel: 018-471 28 71, 018-30 01 01, 0709-20 64 66

L. Anders Nilsson, Avdelningen för växtekologi,
Evolutionobiologiskt Centrum, Norbyvägen 18 D, SE 752 36
Uppsala

E-post: anders.nilsson@ebc.uu.se

ISBN 978-91-620-6332-0

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2010

Tryck: CM Gruppen AB, Bromma 2010

Layout: Naturvårdsverket och forsbergvonessen

Omslagsbilder:

Stora bilden: Hona av stortapetsrarbi
födosökande på väddklint

Lilla övre bilden: Thomsonkägelbi

Lilla undre bilden: Väddklint

Samtliga foton omslag: L. Anders Nilsson

Foto inlaga: L. Anders Nilsson

Förord

Naturvårdsverket har i flera sammanhang, bl.a. i ”Aktionsplan för biologisk mångfald” (1995) framhållit vikten av att utarbeta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper. Åtgärdsprogrammen och deras genomförande är nu ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv (prop 2004/05:150 Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag) och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål (prop. 2000/01:130 Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier). Miljömålet slår bland annat fast att antalet hotade arter ska minska med 30 % till 2015 jämfört med år 2000. Dessutom ska förlusten av biologisk mångfald vara hejdad till år 2010. Den sistnämnda målsättningen lades också fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet ”Rio+10” i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi (*Megachile lagopoda*, *Coelioxys conoidea* och *C. obtusipina*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av L. Anders Nilsson, Uppsala universitet. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för arterna.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs för att förbättra arternas bevarandestatus i Sverige under 2010-2014. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärderna har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om dessa biarter. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arterna så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Stockholm i januari 2010

Eva Thörnelöf

Direktör Naturresursavdelningen

Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade 2010-01-21, enligt avdelningsprotokoll N 6-10, att fastställa åtgärdsprogrammet för Stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi. Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2010–2014. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare.

På www.naturvardsverket.se/Documents/bokhandeln/hotadearter.htm kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

Innehåll

FÖRORD	3
INNEHÅLL	5
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY	8
ARTFAKTA	9
Översiktlig morfologisk beskrivning	9
Beskrivning av arterna	9
Förväxlingsarter	11
Bevaranderelevant genetik	12
Biologi och ekologi	12
Föröknings- och spridningssätt	12
Livsmiljö	13
Viktiga mellanartsförhållanden	14
Arternas lämplighet som signal- eller indikatorarter	16
Utbredning och hotsituation	17
Historik och trender – Stortapetserarbi	17
Historik och trender – Storkägelbi	18
Historik och trender – Thomsonkägelbi	18
Orsaker till tillbakagång	19
Aktuell utbredning	20
Aktuella populationsfakta	21
Aktuell hotsituation	22
Aktuell hotstatus	22
Skyddsstatus i lagar och konventioner	23
Övriga fakta	23
Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet	23
VISION OCH MÅL	24
Vision	24
Långsiktigt mål	24
Kortsiktigt mål	24
ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER	25
Beskrivning av åtgärder	25
Information	25
Utbildning	25
Rådgivning	26
Ny kunskap	26

Inventering	26
Omprovning av gällande täktillstånd	26
Vård, restaurering och nyskapande av livsmiljöer	26
Direkta populationsförstärkande åtgärder	32
Uppföljning	32
Allmänna rekommendationer	33
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	33
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	33
Råd om hantering av kunskap om observationsdata	33
KONSEKVENSER OCH SAMORDNING	35
Konsekvenser	35
Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter	35
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper	35
Intressekonflikter	35
Samordning	36
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	36
Samordning som bör ske med miljöövervakningen	36
REFERENSER	37
BILAGA 1 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER	41
BILAGA 2 LOKALFÖRTECKNING	42

Sammanfattning

Åtgärdsprogrammet anvisar regionala och lokala insatser för att nationellt gynnsam bevarandestatus ska uppnås för tre storvuxna och specialiserade hotade arter av buksamslarbin: stortapetserarbi *Megachile lagopoda* och dess parasitiska kägelbin storkägelbi *Coelioxys conoidea* och thomsonkägelbi *C. obtusispina*.

Totalt har stortapetserarbi påvisats i tolv, storkägelbi i tre och thomsonkägelbi i tre län. Efter 1970 är stortapetserarbi endast känt från Skåne, Öland och Gotland, storkägelbi endast från Öland och thomsonkägelbi endast från Gotland. Nuvarande bestånd uppskattas till <20 000, <1 000 respektive <2 000 reproducerande individer. Kägelbina har inte setts på fastlandet på 50 år och är troligen utdöda där. I Europa har stortapetserarbi och storkägelbi en vidsträckt utbredning söderut och österut medan thomsonkägelbi endast är känt från Sverige.

Livsmiljön utgörs främst av torr obetad ängsmark, ofta längs åsar, vägar, järnvägar och stränder, eller i bebyggelsenära marginalmarker och täkter. De tre biarterna är helt beroende av pollen från värdväxterna väddklint *Centaurea scabiosa* och storblommiga tistelarter (fam. Asteraceae) för sin produktion av avkomma. Totalt produceras ca tre fjärdedelar från väddklint men lokalt (som på Fårö) kan all avkomma produceras från betesresistenta tistlar. Parningsflygning är i hög grad beroende av tillgång på nektar. Bobyggnad sker i hålrum i marken.

Den primära orsaken till biarternas drastiska tillbakagång på fastlandet bedöms vara värdväxten väddklints kraftiga tillbakagång. Växten bildar inte längre tillräckligt många, stora och täta bestånd som kan tillgodose födobehoven hos bipopulationer. På Öland och särskilt Gotland finns fortfarande stora bestånd av värdväxter på många platser och någon påtaglig tillbakagång av bina är inte känd. Hot mot väddklint och därmed bina utgörs av igenväxning, hårt bete och ogynnsam skötsel av mark längs vägar och järnvägar, vid bebyggelse och fornminnen och i täkter.

Ett antal åtgärder rekommenderas för att restaurera binas förekomst. Berörda fastlandskommuner behöver restaurera förekomsten av den ekologiska nyckelarten väddklint. Detta kan ske genom information, införande av skötsel, frösådd och transplantation, och genom anpassad markanvändning samt gräsbekämpning. En särskild folder för information till offentliga och privata ägare/användare av mark bör tas fram. En skötsel som gynnar väddklinten och andra värdväxter för bina behöver införas på mark längs vägar och järnvägar, vid bebyggelse och fornminnen och i täkter – mark som framgångsrikt kan utvecklas till en samhällelig miljöresurs. I främst tätorternas närmiljöer bör planteringar, som i programmet kallas ”ekoplanteringar”, med värdväxter anläggas. Dessa kan gynna ekosystem, artrikedom, faunavård, kunskap och närmiljö inklusive pollination och prydnad. Utbildningsdagar och kurser om värdet med bin och miljöanpassad skötsel föreslås för berörda aktörer. Länsstyrelserna bör arbeta fram en gemensam plan för urvalet av åtgärdslokaler och för hur åtgärden ska samordnas. Områdesskydd och artificiell spridning av bin bedöms f.n. inte som nödvändiga. Tack vare insatserna bedöms gynnsam bevarandestatus kunna uppnås hos arterna senast 2014 på Öland och Gotland samt senast 2030 på fastlandet. Kostnaderna för programmet uppgår till 837 000 SEK.

Summary

The action programme envisages regional and local efforts for achieving a nationally favourable conservational status for three large and specialized threatened species of megachilid bees: *Megachile lagopoda* and its two nest parasites *Coelioxys conoidea* and *C. obtusispina*.

In the past, *M. lagopoda* occurred in twelve provinces whereas *C. conoidea* and *C. obtusispina* each occurred in three provinces. After 1970, *M. lagopoda* is only known from Skåne, Öland and Gotland, *C. conoidea* only from Öland and *C. obtusispina* only from Gotland. The *Coelioxys* species are probably extinct on the mainland. The present total number of reproducing individuals are estimated to <20 000, <1 000 and <2 000, respectively. In Europe, *M. lagopoda* and *C. conoidea* have a wide distribution while *C. obtusispina* is only known from Sweden.

The habitat is mainly dry ungrazed meadow land, often along ridges, roads, railroads and shores or in settlement margins and quarries. Nationally, the three bee species are completely dependent on the pollen from knapweed *Centaurea scabiosa* and large-flowered thistles (family Asteraceae) for the production of offspring. Totally ca three fourths are produced from knapweed, but locally (as on Fårö) all offspring can be produced from grazing-resistant thistles. Mating flight is largely dependent on the access to nectar. Nesting occurs in cavities in the ground.

The primary cause for the drastic decline of the bee species on the mainland is the strong decline of the food-plant knapweed. The plant no longer forms sufficiently many, large and dense patches that can meet the food demands of bee populations. On Öland and especially Gotland, many places with large food-plant patches yet occur and any decline of the bees is not evident. Threats against knapweed, and thereby the bees, are from encroachment, grazing, and inappropriate management at infrastructure, settlement and quarries.

A set of actions are outlined for restoring the occurrence of the bees. Mainland municipalities need to restore the occurrence of the ecological key species knapweed. This can be done by information, introduction of management, seeding and transplanting, by adapted land use and grass combating. A special folder for the information of official and private land owners/users should be produced. Appropriate management needs to be introduced at infrastructure, settlement and quarries – land that can be successfully developed into a societal environment resource. In unused spaces, ecoplantations with food-plants should be deployed, i.e. plantations that favour ecosystems, species richness, knowledge and ornamentation. Education days and courses on the value of bees and adapted management are suggested for staff. The provincial authorities should work out a joint plan for the selection of localities for action and how the actions can be coordinated and implemented. Increased area protection or artificial bee introductions are not considered necessary at present. Due to the efforts, favourable conservational statuses of the species are expected to be achieved at the latest in 2014 on Öland and Gotland and 2030 on the mainland. The costs for the programme are estimated to 83 700 Euro.

Artfakta

Översiktlig morfologisk beskrivning

Beskrivning av arterna

Stortapetserarbi *Megachile lagopoda* (Linné) är ett stort, 14–17 mm bi av familjen Megachilidae, buksamlarbin. Familjen har 51 arter i Sverige varav 12 tillhör släktet *Megachile*, tapetserarbin (Nilsson 2003). Släktets honor skär ut bladbitar som sedan flygs till boet och ”tapetseras” för att tjänstgöra som yngelcellernas väggar, därav det svenska namnet. Stortapetserarbiet är vår största och mest spektakulära solitära biart.

Honans kropp är mycket kraftig, bred och baktill något tillspetsad (Figur 1). Kroppsytan är brunsvart men täcks på oversidan, sidorna samt huvudets och mellankroppens undersida av en pälsaktigt tät, brun, gul, grå och svart behåring. Den styva borstbehåringen för pollensamling på buken är lysande röd framtill och baktill svart. På oversidan består honans päls i hög grad av liklånga hår, varför hon ger ett snaggat intryck.

Hanen är markant annorlunda byggd för att ha kraft att i flykten kunna bedöma möjliga partners samt vid parningen hindra honan från att flyga iväg. Hans kropp är påtagligt kompakt, stubblik, och benen starkt uppsvällda (Figur 1). Färgen är brunsvart utom på framfötterna som är elfenbensvita. Behåringen är ganska lång och utbrett gul- eller gråbrun, men i ansiktet och längs framfötternas bakkant gulvit. Framfötterna är synnerligen iögonenfallande genom att segmenten är starkt utvidgade och på bakkanten bär långa täta hårfransar – fötterna liknar jättelika vita skovlar, eller ”labbar”. Detta tyckte uppenbarligen Linné (1761) påminde om harfötter, för hans givna namn *Apis lagopoda* betyder ”harfotat bi”. Vid parningen sitter hanen ovanpå honan och lägger ”labbarna” över hennes ögon, så hon inte flyger iväg innan parningen är fullbordad.



Figur 1. Stortapetserarbi hona (till vänster) och hane (till höger).

Storkägelbi *Coelioxys conoidea* (Illiger) och thomsonkägelbi *C. obtusispina* Thomson, tillhör ett genomgående parasitiskt släkte av buksamlarbin med

åtta svenska arter som i hög grad liknar varandra till utseendet och ofta ansetts svåra att bestämma. ”Kägelbi” anspelar på honornas bakkropp som strax bakom fästet avsmalnar koniskt hela vägen till en spetsig ända (Figur 2). Dess avslutande bukplåt utgör ett skarpt öppningsverktyg för boceller. Bakkroppen, ”kägla”, används böjligt teleskopiskt för att genomborra ”tapterna” och placera det egna ägget i kontakt med pollenförrådet i värdbiartens bocell (Michener 2007), i det här fallet hos stortapetserarbi. Hanarnas ända är däremot till sin grundform avrundad och bär en mycket karakteristisk beväpning av 6–8 grova svarta tornar (Figur 3). Båda könen har svart kroppsytta och bär ansamlingar av ljusa filthår som bildar iögonenfallande mönster av fläckar och band. De två aktuella arterna, med en kroppslängd av 12–15 mm, är våra mest storvuxna i släktet.

Storkägelbi känns ganska lätt igen på att bakkroppens ryggsegment saknar tvärband och att sidorna har stora vita triangulära fläckar (Figur 2). Sker observationen av ett storvuxet kägelbi mitt i sommaren, på blommande väddklint, på en stortapetserarbilokal på Öland, har man fått ytterligare artbekräftelse.



Figur 2. Storkägelbi hona och hane.

Thomsonkägelbi (Figur 3), vars namn hedrar artens skarpsynte upptäckare, den svenske entomologen Carl Gustaf Thomson (1824–1899), har tvärbandad bakkropp och är betydligt svårare att artbestämma säkert. Om den 4:e bukplåten har i det närmaste lika grov punktutskott på mitten som 3:e, samtidigt som bakskenbenens ändsporrar är gulbruna och uddspetsade (dvs. med abrupt avsatt kort spets och inte jämnt nållikt avsmalnande lång spets) rör det sig om denna art. Ses ett stort kägelbi mitt i sommaren på väddklint på Gotland, och stortapetserarbi flyger på lokalen samtidigt, kan man känna sig ganska säker på arten.



Figur 3. Thomsonkägelbi hona och hane.

Förväxlingsarter

Stocktapetsarbi *Megachile willughbiella*, en till stortapetsarbi närstående samt över hela landet tämligen allmän art, utgör störst förväxlingsrisk. Även denna art är vanligen gulbrunhårig men når bara undantagsvis stortapetsarbiets storlek och ses sällan besöka storblommiga korgblommiga växter (Asteraceae) som väddklint. Honan har smala men tydliga punktmellanrum på mellanryggens mittområde (stortapetsarbihonan har mittområdets punkt genomgående tät). På Gotland är förväxlingsrisken särskilt liten genom att honan där är gråhårig och nästan enbart besöker blåklockor (LAN pers. obs.). Artens hane har visserligen starkt utvidgade framfötter men har kägelformiga bakskenben (stortapetsarbihanen har i mitten kraftigt uppsvällda sådana). Genitalierna är mycket annorlunda utformade. Även ett par andra storvuxna tapetsarbiarter kan möjligen innebära förväxlingsrisk med stortapetsarbi. Dessa bär emellertid en utbredd rent grå kroppsbehåring. Hur stortapetsarbi skiljs från andra tapetsarbin framgår i Scheuchl (2006).

Medan kägelbin tack vare sin karakteristiska bakkropp – kägelformig hos honan och grovt tornbeväpnad hos hanen – är lätt igenkännliga, måste däremot förväxlingsrisken med övriga sex arter inom släktet betecknas som stor för varje icke-specialist. En säker artbestämning av både storkägelbi och thomsonkägelbi kräver noggrann kontroll av att ovan nämnda kännetecken finns. För en bestämning av båda arterna fungerar Warncke (1992) bra, men delvis inte Erlandsson (1955) och Banaszak & Romasenko (1998) där hanen av thomsonkägelbi är felplacerad i bestämningsnyckeln (LAN pers. obs.). Eftersom thomsonkägelbi har sin enda europeiska förekomst i Sverige ingår den tyvärr inte i sentida europeisk bestämningslitteratur (som Amiet & al. 2004, Scheuchl 2006). För artbestämning under det naturvårdsarbete som kommer att ingå i programmet rekommenderas tillämpning av de fältkännetecken som nämnts ovan. Insamling bör endast företas vid uppenbar osäkerhet och bör då ske genom enstaka stickprov.

Bevaranderelevant genetik

Ingen av de tre biarterna har ingått i någon genetisk studie. Det är oklart om genetiska resultat från andra bin och gaddsteklar alls äger praktisk relevans i sammanhanget. Bin och andra gaddsteklar är haplodiploida i sitt genetiska system, dvs. hanar utvecklas ur obefruktade ägg och har enkel kromosomuppsättning medan honor utvecklas ur befruktade ägg och har dubbel kromosomuppsättning. Det finns nästan helt motsatta forskningsresultat över benägenheten till utdöende p.g.a. detta system (se t.ex. Pamilo & al. 1997, Packer & al. 2005, Zayed & Packer 2005). De tre biarterna uppvisar övervägande små populationsstorlekar, stark flygförmåga och livsmiljö (habitat) med utpräglad succession (Nilsson 2007a). Man kan därför anta att en stor potential finns för å ena sidan inavelsdepression och å andra sidan genflöde. Vad som är av betydelse i de tre fallen är okänt.

Biologi och ekologi

Föröknings- och spridningssätt

Programarterna flyger med en generation per år, dvs. har univoltin livscykel (Svenska Vildbiprojektets data, fortsättningsvis förkortat SVP data). I Sverige har arterna endast konstaterats flyga under hög- och eftersommar (Nilsson 2006a, 2006b, 2006c). Enligt kända observationer (utgörs mest av fångstdatum för museiexemplar) är flygtiden hos stortapetserarbi 19 juni – 9 september, storkägelbi 19 juni – 7 september och thomsonkägelbi 1 juli – 30 augusti. En stor andel (69 %, 77 % respektive 88 %) är från juli vilket visar att flygningen infaller under, och sannolikt är starkt beroende av, årets varmaste tid.

Parningsflygningen hos stortapetserarbi sker genast efter de fullvuxna binas framkomst i juni–juli och är synnerligen spektakulär (Nilsson 2006a). Hanarna patrullerar snabbt och hektiskt de öppna nektarrika blomställningarna i bestånd av värdväxter, företrädesvis nära boplatser – där oparade honor sannolikast påträffas. Flykten äger endast rum i solsken och flygbanan är ofta utsträckt 20-70 m efter något linjärt element, t.ex. en vägkant, skärning eller tåkthak. Patrullering sker oftast (ca 75 % av i Sverige observerade hanar) på väddklint *Centaurea scabiosa*, mer sällan på vägtistel *Cirsium vulgare*, jordtistel *C. acaule*, nicktistel *Carduus nutans*, piggtistel *C. acanthoides*, krus-tistel *C. crispus* och ulltistel *Onopordum acanthium*. På de nordligare delarna av Öland och Gotland där fårbete eller hårt bete har reducerat förekomsten av väddklint patrulleras uteslutande tistlar. De två kägelbiarterna uppvisar liknande patrullering på framför allt väddklint och lägger gärna flygbanorna nära värdartens boplatser (LAN pers. obs.).

Banflygande hanar attackerar häftigt och upphetsat i stort sett allt som flyger vid eller uppehåller sig på blomkorgarna, där också parningen för de tre arterna vanligen sker. I fallet stortapetserarbi lägger hanen sina utvidgade framfötter över ögonen på honan samtidigt som han håller om hennes vingar. Detta gör att hon inte flyger iväg och han kan hinna para sig med henne.

Efter parningen och förutsatt att hon lokaliserar en blomresurs, bygger stortapetserarbihonan ett bo i en befintlig eller egen grävd markhålighet i vilken hon bygger boceller som hon provianterar med pollen och lägger ett ägg i var och en. På Öland och Gotland har arten observerats söka boplats och anlägga bo under stenar i grusiga slänter och hak, som regel i vägslänter, täkter och strandbrinkar (Nilsson 2006a, 2007a, B. Cederberg pers. medd., Bergsten 2009). I Finland har bobyggnad i jorden, under stenar eller i klippsprickor angivits (Niemelä 1936). En uppgift från Danmark (Jørgensen 1921) om att arten bygger boet i trä och särskilt i bokstubbar med gångar efter ekoxlarver är sannolikt felaktig. I Tyskland har nämnts att boet byggs i marker med lucker sand (Stoekhert 1933), hålrum i jorden under stenar, i klippsprickor och starkt solbelysta lössjords- och lerväggar (Westrich 1990, Schmid-Egger & al. 1995). Enligt ryska uppgifter når boet ett djup av 12–17 cm och utgörs av en horisontell eller lutande, enkel eller högst engrenad gång i vilken 2–12 dricks-glasformade, 12–14x6–8 mm stora celler byggs linjärt med hjälp av avskurna bladbitar (Marikovskaya 1984, Banaszak & Romasenko 1998). Honan pluggar slutligen igen boingången med 10–15 bladbitar vars kanter hon klistrar ihop. Honan kan under lämpliga betingelser sannolikt anlägga mer än ett bo. Livslängden för de fullvuxna bina har inte studerats men uppgår normalt troligen till 2–5 veckor och varierar säkerligen främst med nektartillgången och vingförslitningen (denna avspeglar antalet flygtimmar). Larverna konsumerar sina respektive pollenförråd under sensommaren och övervintrar sannolikt i sista larvstadiet, som s.k. vilolarver. Efter ett kortvarigt puppstadium kommande försommar kläcks den nya generationen vuxna bin.

Inga uppgifter finns om någon av de tre arternas spridningsförmåga. Arterna är relativt storvuxna och snabbflygande. De följer ofta linjära element i landskapet och har setts besöka ganska många olika växtarter för nektar. De är också som regel förekommande i successionsbenägna, kortlivade miljöer som ofta har ruderatkaraktär (Nilsson 2007a). Detta tyder på att spridning över stora avstånd kan inträffa, sannolikt flera 10-tals km. De två kägelbina har härvidlag ett handikapp – att hitta en boplats av stortapetserarbi måste vara mindre sannolikt än att hitta ett värdväxtbestånd intill en möjlig boplats.

Livsmiljö

Stortapetserarbiet har i Sverige observerats på sandfält och i torra, varma och soliga kustbranter av backafallstyp (Tjeder 1954), på steniga stränder, torra ängsmarker och ruderatställen inklusive vägkanter, täkter och industrimark. I samtliga fall finns slänter/hak för bobyggnad och tillräckliga födoresurser av storblommiga klint- och tistelarter, växtfamiljen Asteraceae (Nilsson 2006a) (Figur 4).



Figur 4. Livsmiljö för stortapetserarbi, med stor blomresurs av vädcklint och talrika boplatsmöjligheter i småslänter. Tingstäde, Gotland juli 2006.

I Finland har arten nämnts gärna hålla till i trädgårdar och på torra ängssluttningar (Niemelä 1936). I Tyskland har arten ansetts vara starkt värmeälskande och mycket anspråksfull i sitt biotopval (Schmid-Egger & al. 1995). Den har där främst angivits förekomma i torrmarker men, särskilt österut, också i samhällsbebyggelse (Westrich 1990). De två kägelbina är i Sverige nära knutna till stortapetserarbiets livsmiljö och finns oftast och rikligast i stora värdarpopulationer (Nilsson 2007a).

Viktiga mellanartsförhållanden

De tre aktuella binas kända förhållanden till andra arter gäller föda, lämpliga ställen att hitta en partner på, bobyggnad, parasiter och, eftersom två av arterna själva är parasiter, värd. Födan för samtliga av de fullvuxna bina utgörs uteslutande av nektar som sugts ur blommor. Födan för de tre biarternas larver i Sverige utgörs uteslutande av pollen som insamlats av stortapetserarbiets honor. Hos det parasitiska släktet kägelbin utgörs larvfödan förutom av den tagna, piratiserade pollenprovianten dessutom av ägg och tidiga larvstadier av värdarten (Westrich 1990, Michener 2000). Kägelbilarven är i 2:a eller 3:e larvstadiet utrustad med jättekäkar med vilka inte bara värdens avkomma utan även eventuella andra konkurrerande kägelbilarver dödas.

Vid ett blombesök kan stortapetserarbihonan antingen suga nektar, samla pollen eller göra bådadera. Vad en enskild hona gör varierar med hennes ålder, omedelbara uppdrag, boavståndet, växtarten med mera. Honor utan iordningställda boceller samlar exempelvis aldrig pollen. Pollen samlas dessutom bara från vissa växtarter.

Båda könen av stortapetserarbi besöker nästan uteslutande blommorna av storkorgiga klint- och tistelarter: vanligtvis väddklint *Centaurea scabiosa*, men lokalt övervägande eller uteslutande vägtistel *Cirsium vulgare*, jordtistel *C. acaule*, nicktistel *Carduus nutans*, piggtistel *C. acanthoides*, krustistel *C. crispus* och ulltistel *Onopordum acanthium* (Nilsson 2006a, 2007a). Stortapetserarbi har dock setts besöka ett 10-tal andra växtarter för nektar tillfälligtvis. I ca 75 % av de observerade fallen av pollensamling har väddklint utgjort källan. Även i det nyupptäckta förekomstområdet N Åsum i Skåne utgjordes resursen av väddklint (Sörensson 2008). Sammantaget indikeras att denna enda växtart är avgörande som födokälla för de svenska bestånden av de tre hotade biarterna, även om andra växter som tistlar kan ha stor betydelse lokalt och i begränsade hårt betade områden. Vidare indikeras att arten i Sverige är pollensamlingsspecialiserad (s.k. oligolektisk) på klint- och tistelarter. Liknande födopreferens har angivits från Danmark och Finland (Jørgensen 1921, Niemelä 1936, Elfving 1968, Söderman & Leinonen 2003). I Tyskland har pollensamling från flera växtfamiljer (bl.a. ärtväxter) konstaterats, men det finns en tydlig förkärlek för korgblommiga växter (Westrich 1990).

Båda könen av kägelbiarterna är frekventa blombesökare och ses vanligtvis på samma lokala bestånd och växtart som värdarten stortapetserarbi, dvs. som regel väddklint *Centaurea scabiosa*, men vid enstaka tillfällen har storkägelbi också observerats besöka vägtistel *Cirsium vulgare* och thomsonkägelbi flockfibbla *Hieracium umbellatum* och blåeld *Echium vulgare* (Nilsson 2006b, 2006c, 2007a).

De storblommiga klint- och tistelarterna utgör dessutom resursen för de tre arternas parningsflygning (Nilsson 2006a, 2006b, 2006c, 2007a). Hanarna etablerar flygbanor utefter de tätast och bäst placerade aktiva blomkorgarna vilket maximerar sannolikheten för att träffa på nektarsökande oparade honor. Periodvis och vid enstaka tillfällen tankar hanarna nektar från värdväxterna, vilket möjliggör den intensiva flygningen. Fältfångade stortapetserarbihanor som i fångenskap inte haft tillgång till nektar har setts snabbt uppvisa motorikrubbningar och några har t.o.m. dött efter bara några minuters flygning. Ett välfungerande parningssystem hos arten tycks förutsätta en riklig tillgång på nektar. Också honornas flygning och arbete senare i samband med bobyggnad och proviantering kräver stora mängder nektar.

Stortapetserarbiets honor använder avskurna bladbitar för bocellernas väggar samt för att slutligen plugga igen boingången (Marikovskaya 1984, Banaszak & Romasenko 1998). På Fårö (Gotlands kn) har honor upprepat setts skära ut bladbitar från häggmispel *Amelanchier spicata*, syren *Syringa* och rosor *Rosa* för bomaterial, stundom till den grad att trädgårdsägare klagat på avlövning (B. Cederberg pers. medd.). Bomaterialet är tydligen flexibelt vad gäller växtart, men buskar och träd av rosväxter framstår som särskilt attraktiva för honan. Vid bevarandeåtgärder bör man gynna närvaro av rosvedväxter, t.ex. fågelbär *Prunus avium*, för bomaterial inom 50 m från boplatser.

Både storkägelbi (Tjeder 1954, Erlandsson 1955, Nilsson 2006a, 2007a) och thomsonkägelbi (Cederberg & Nilsson 2002, Nilsson 2003, 2007a) är kleptoparasiter på stortapetserarbi, d.v.s. de lägger ägg på och äter upp den föda som stortapetserarbi samlar ihop till sina larver. Detta framgår av

utbredningsmönster, tidsmässigt åtföljande ”responsaktig” mycket negativ förekomsttend, samförekomst på lokaler och boplatser, sambesök på arter/ bestånd av blommväxter samt ”matchande” kroppsstorlek. Av stort bevarandebeslut är att de två kägelbina hittills inte har påträffats på samma lokaler eller ens i samma län. Detta tyder på att de av konkurrensskäl inte kan samexistera. I ett flertal andra länder har rapporterats att stortapetserarbi parasiteras av storkägelbi (Alfken 1913, Stoeckert 1933, Westrich 1990, Warncke 1992, Söderman & Leinonen 2003). Enligt denna utbredda värdkoppling och den inbördes europeiska utbredningen skulle storkägelbi vara överlägsen, och skulle förmodligen utgöra ett direkt hot mot thomsonkägelbi om den spreds till Gotland.

Även finglansstekeln *Melittobia acasta* (Chacidoidea, Eulophidae) har konstaterats parasitera stortapetserarbi (Banaszak & Romasenko 1998). Inga parasiter är kända på de två kägelbina.

Arternas lämplighet som signal- eller indikatorarter

I synnerhet stortapetserarbi är närmast idealiskt som signal- eller indikatorart. En förekomst inom ett område av stortapetserarbi och någon av dess två stora parasitbin indikerar existensen av tillräckligt många, stora och täta bestånd av vissa värdväxter. Detta är jämförbart med förekomsten av stora rovspecialiserade däggdjur och fåglar som indikerar existensen av vissa beskattningsbara bytespopulationer. Det kan inte nog understrykas att bina inte i första hand indikerar närvaron av vissa växtarter som vädtklint i sig – växterna är av kategorin ganska allmänna eller allmänna – utan av en tillräcklig mängd och täthet. En artrik fauna av andra nektar- eller/och pollenberoende djur (fjärilar, humlor, blomflugor m.fl. typiska blombesökare) samt fröpredatorer (borrflugor, fåglar etc.) är också knuten till eller gynnad av sådana blomresurser. Fortsatt förekomst av stortapetserarbi utgör kvittens på en hög och för arten tillräcklig blomresursnivå av framför allt vädtklint, som är en ekologisk nyckelart på torr ängsmark. Fortsatt förekomst av de två kägelbina utgör kvittens på en så hög blomresursnivå att värdbiets populationer dessutom har ett parasiterbart utrymme. Förekomst under längre tid i en trakt indikerar att miljöer med tillräckliga blomresurser finns så väl spridda i landskapet att det möjliggör metapopulationsdynamik. I bevarandesammanhang på såväl landskaps- som artnivå är det särskilt viktigt att snabbt och enkelt via sådana indikatorer erhålla information om ekologiska nyckelarters funktionsstatus. Samtidigt är det avgörande att inse att fokus på allmänna nyckelarter, som vädtklint, som är mindre tydligt hotad men har stor ekologisk funktion, mycket kraftfullt kompletterar rödlistans fokus på enskilda sällsynta arter, som thomsonkägelbi, som är tydligt hotad men som har liten ekologisk funktion.

Utbredning och hotsituation

Historik och trender – Stortapetserarbi

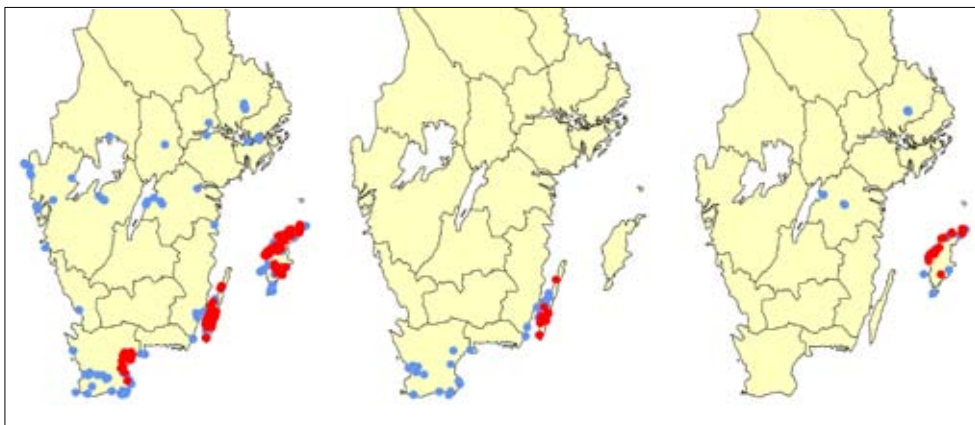
Stortapetserarbi tillhör sannolikt vår fauna sedan 1 000-tals år, eftersom flera av de livsmiljötyper den finns i idag också fanns långt tidigare, främst genom människans öppnande av landskapet. Linnés beskrivning utgör bevis för att arten funnits i landet åtminstone sedan 1700-talet. Den totala kända svenska utbredningen omfattar tolv län (SVP data). Många län uppvisar endast gamla angivelser: S (början eller mitten av 1800-talet), U (senare årtiondena av 1800-talet), D (1901), T (1919), H läns fastland (1930), K (1939), E (1946), O (1954), AB (1955) och C (1955). Observationer efter 1970 finns endast från tre län: M, H (Öland) och I. Arten uppvisar en av de mest dramatiska tillbakagångarna av bin i landet (Figur 5).

I Skåne är stortapetserarbi först känt från mitten av 1800-talet och fram t.o.m. 2005 från totalt 23 lokaler. Utbredningen inom länet är sydlig–östlig och lokaler saknas i hela NV-länsdelen. De flesta lokalerna ligger längs kusten med tyngdpunkten inom Ystads, Simrishamns och Kristianstads kommuner. Perioden 1949–1960 finns observationer från 14 lokaler, från Helsingborg i väster till Åhus i öster. Tjeder (1954) skrev att arten var ”allmän” i backarna vid Löderup (Ystads kn). Enbart åren 1957–1958 fann en ensam samlare arten på inte mindre än åtta vitt spridda lokaler (Erlandsson 1960). Detta pekar sammantaget på att arten var ställvis allmän och vitt spridd i 1950-talets blomrika skånska kusttrakter. Därefter, sannolikt med början under 1960-talet, inträffade en kraftig minskning av artens förekomster i Skåne. Perioden 1970–2005 noterades bara två lokaler: Sandhammaren (Ystads kn) 1970 och Åhus järnvägsstation (Kristianstads kn) 2001 (K.-J. Hedqvist pers. medd.).

På Öland finns arten observerad sedan 1800-talets första hälft. Den kända förekomsten t.o.m. 2005 är fördelad på totalt 34 lokaler spridda inom ett 89 km långt avsnitt av ön, från Grönhögen (Mörbylånga kn) i söder till Sandvik i norr (Borgholms kn). Endast elva lokaler fördelade på sex områden är kända under perioden 1970–2005 och totalt nio lokaler från perioden 2000–2005. Data uppvisar ingen markant nedåtgående trend.

På Gotland är stortapetserarbi först belagt från 1800-talets första hälft. Den kända förekomsten t.o.m. 2005 är fördelad på totalt 52 lokaler spridda i princip över hela ön, från Vamlingbo i söder till norra Fårö i norr. Båda Karlsöarna men inte Gotska Sandön finns angivna. På Stora Karlsö angavs arten vara ”allmän” 1956 (Lundblad 1958). Sammanlagt 29 lokaler är konstaterade perioden 1970–2005 och dessa är utspridda från Hamra nästan längst i söder, till Fårö i norr. Arten är perioden 2000–2005 känd från totalt 16 lokaler. Fördelningsmönstret av äldre jämfört med sentida lokaler ger ingen indikation om trend. Mängden data från Gotland pekar på att arten här har sitt starkaste fäste i Sverige.

Med den under senare år ökade insikten om den dramatiska tillbakagången omklassades stortapetserarbi från NT, missgynnad, i den tidigare rödlistan till hotklassen VU, sårbar, i den senaste (Gärdenfors 2000, 2005).



Figur 5. Utbredningen av stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi före (ljus blå markeringar) och efter (röda markeringar) år 2000.

Historik och trender – Storkägelbi

Storkägelbiets utbredning har historiskt omfattat Skåne, Blekinge och Kalmar län. Uppgifter om förekomst i Hallands, Östergötlands, Värmlands och Uppsala län (Warncke 1992, Gärdenfors 2000) har inte kunnat verifieras (Erlandsson 1955, SVP data). Arten uppvisar precis som värdarten en mycket dramatisk tillbakagång på Sveriges fastland under senare delen av 1900-talet. De senaste observationerna i M och K län är från 1957 och på H läns fastland 1948. Detta indikerar att arten under det senaste halvsekle har dött ut på fastlandet. Storkägelbiets enda kända återstående svenska bestånd är på Öland, med under perioden 2000–2005 totalt fem förekomster fördelade på tre områden (Figur 5). I rödlista 2000 klassades arten som sårbar (VU), men i rödlista 2005 skärptes klassningen till akut hotad (CR) (Gärdenfors 2000, 2005).

I Skåne är storkägelbi först känt från 1830 och t.o.m. 2005 är arten totalt känd från 14 lokaler. Observationerna följer i stort utbredningen av stortapetserarbi och uppvisar samma trend. Perioden 1949–1957 är storkägelbi känt från fem lokaler. Tjeder (1954) konstaterade förekomst i Löderups backar (Ystads kn). År 1957 finns observation av storkägelbi både från Baskemölla (Simrishamns kn) och Kristianstad, två vitt åtskilda lokaler. Detta antyder att biet då fanns med ett ganska stort mörkertal i länet.

På Öland finns storkägelbi dokumenterat redan ca 1800 och av observationerna totalt i Sverige t.o.m. 2005 är 68 % öländska och inte mindre än 56 % från Mörbylånga kn. Öland och Mörbylånga kn utgör artens starkaste fäste i landet. Totalt i spannet 1930–1969 är 14 öländska lokaler kända, utspridda från Kastlösa i söder till Borgholm i norr. Från perioden 1970–1999 finns inte någon observation men mellan år 2000–2005 tillkom sex nya lokaler varav två i Grönhögen, 21 km S om Kastlösa. Den totala kända delen av ön med förekomst var 67 km lång.

Historik och trender – Thomsonkägelbi

Thomsonkägelbi finns belagt endast från Uppsala, Östergötlands och Gotlands län (Erlandsson 1955, Warncke 1992, SVP data). Thomsonkägelbi

har också rapporterats från Skåne (Helsingborg 1937, leg. O. Ringdahl) av Erlandsson (1955). Något museiexemplar finns inte varför denna uppgift säkerligen baserats på en felbestämning (LAN pers. tolkning). Liksom för värdarten och storkägelbi saknas senare observation av thomsonkägelbi från svenska fastlandet vilket tyder på att även denna art där har dött ut (sista fastlandsobservation är från Linköping i Östergötland 1952). Slutsatsen är att artens hela kända återstående svenska, tillika hela europeiska, bestånd finns på Gotland (Figur 5). Både i den förra och den senaste rödlistan klassades den som EN, starkt hotad (Gärdenfors 2000, 2005). Arten representerar i internationellt perspektiv en av de absolut största enskilda svenska skyldigheterna inom området bevarande av biologisk mångfald.

Från Gotland finns thomsonkägelbi först belagt ca 1847. Den ursprungliga vetenskapliga beskrivningen gjordes från gotländskt material – Gotland utgör artens typlokal. Av observationerna totalt i Sverige t.o.m. 2005 är 87 % gotländska, vilket indikerar att länet utgör artens odiskutabelt starkaste fäste. Fram t.o.m. 2005 är 21 lokaler kända, från Vamlingbo i söder till Fårö i norr och även båda Karlsöarna. Mönstret följer utan någon tydlig geografisk inskränkning den dokumenterade förekomsten av värdarten stortapetserarbi. Från perioden 1970–2005 är antalet kända lokaler elva varav fem nya tillkom åren 2000–2005.

Orsaker till tillbakagång

Ingen riktad forskning om de aktuella biarterna, än mindre om deras tillbakagång, har gjorts i Sverige. Ett antal orsaker till tillbakagången har dock framkommit i samband med arbete för rödlistan (SVP data), inventeringsresultat och faktasammanställningar (Nilsson 2006a, 2006b, 2006c, 2007a). Eftersom de två kägelbina uteslutande använder stortapetserarbi som sin värdresurs läggs i följande redovisning fokus nästan helt på den senare artens tillbakagång.

Tillbakagången för stortapetserarbi på Sveriges fastland förklaras ojämförligt bäst av den kraftiga regionala tillbakagången av tillräckligt många, stora och täta bestånd av värdväxten väddklint *Centaurea scabiosa*, en fortfarande ganska utspridd vanlig och därför inte konventionellt rödlistad art. Det senare gör att växten varken är föremål för särskild hänsyn eller naturvård. Men väddklint skulle på en nationell lista med ekologisk betydelse och inte artöverlevnad som primärt mål klassas som en starkt hotad ekologisk nyckelart – den är en art som om den minskar eller dör ut orsakar missgynnande eller utdöende av många andra arter. Väddklintens tillbakagång orsakas av olika typer av igenväxning av ängsmark, missgynnande markanvändning eller för väddklinten olämplig skötsel. I och med att miljöer lämpliga för väddklint blivit ovanligare i landskapet, har dessutom möjligheten för väddklint att sprida sig till nya miljöer, samt för artens följararter att röra sig mellan väddklintsbestånd, blivit sämre. Föreliggande åtgärdsprogram behöver därför ha primärt fokus på gynnande av arten väddklint för att bibehålla, uppnå eller nybilda tillräckligt bärande blommande bestånd för de tre aktuella hotade biarterna vilka därmed kan ses som indikatorer för värdefull och önskvärd ekologisk funktion.

En orsak till tillbakagången kan vara storleksrelaterad – stora djur kräver stora resurser för överlevnad. I landskap med minskande blomrikedom drabbas de storvuxna blombesökande arterna först. Ett antal andra storvuxna solitärbiarter är numera nationellt utdöda (silverbyxbi *Dasygaster argentata*, guldbyxbi *D. aurata* m.fl.) eller har gått drastiskt tillbaka (svartpälsbi *Anthophora retusa*, humlepälsbi *A. plagiata* m.fl.).

En orsak kan också vara specialiseringen – specialiserade djur löper i tid och rum större risk att utsättas för resursbrist. Ett flertal andra i sin pollensamling specialiserade solitärbiarter är numera nationellt utdöda (silverbyxbi, guldbyxbi, blomdyrkarbi *Rophites quinquespinosus* m.fl.). De två kägelbinas specialisering på en värdbiart innebär en ännu större risk, vilket också framgår av deras utdöende på fastlandet samt skarpare hotklassning jämfört med stortapetserarbi. Parasitiska solitärbiarter är i flera fall nationellt utdöda och innehar som regel skarpare hotklass än sina värdarter (se Gärdenfors 2005).

Varken tillgången på lämpliga boplatser och bobyggnadsmaterial eller förekomsten av parasiter har bedömts utgöra någon orsak till tillbakagången av stortapetserarbi på fastlandet (Nilsson 2007a).

Öland och Gotland har fortfarande stora bestånd av väddkling med god utbredning, men uppvisar samtidigt många exempel på förväxten och därmed de tre biarterna missgynnande markanvändning/skötsel (Nilsson 2007a). Slåtter/hävd av vägkanter, fornminnesområden och närnaturotyr bedrivs nästan alltid uteslutande för sikt eller för att ge intryck av renhållning och ordning. Ekologiska nyckelarter som väddkling lämnas då i regel inte ens för prydnad, än mindre för någon fauna. Torra och halvtorra ängsmarker har dessutom under senare årtionden i stor skala invaderats av det ursprungligen införda glestuvade fleråriga gräset knylhavre *Arrhenatherum elatius*, en situation som utvecklats särskilt allvarligt på Öland och i Skåne. Väddklingens tillbakagång på många platser orsakas uppenbarligen av den igenväxning som främst sker genom knylhavre. Å andra sidan är väddkling relativt beteskänslig och tål inte hårt bete. På betesmark sjunker dess blommande antal och täthet lätt under bärande nivå för en population av stortapetserarbi. Miljöersättningar utgår ofta för betesmark med ett betestryck som inte gynnar väddkling.

Resultat av inventeringar inför programmet har på ett påtagligt sätt också ökat hotet mot biförekomster. En allmänt plötsligt påkommen och brådstörtad återställning efter tåkter på Gotland, bl.a. på kärnlokaler, har inträffat efter inventeringsåret 2006 (J. Bergsten & O. Kullingsjö pers. medd.). I Skåne förstördes en stor del av den ena kärnlokalen (Vä O) genom en senare på inventeringsåret 2008 brådstörtad täktigenläggning (M. Franzén pers. medd.). Påvisande av lokaler som särskilt intressanta eller lämpliga att ingå i naturvårdsåtgärder har skapat eller utlöst hot om omedelbar förstörelse av lokalerna inklusive av deras bipopulationer.

Aktuell utbredning

Ett uppdaterat förekomstunderlag inför programmet erhöles genom riktad inventering av stortapetserarbi och de båda kägelbina 2006 i Skåne och på Öland och Gotland (Nilsson 2007a). En kompletterande inventering gjordes 2008 i Skåne (Nilsson 2008).

Stortapetsrarbiets aktuella förekomst i Skåne och på Öland och Gotland illustreras i Figur 5. I Skåne 2006 hittades fyra lokaler med stortapetsrarbi belägna inom 5,3 km från varandra V och N om Åhus (Kristianstads kn). Under 2007 upptäcktes ytterligare ett förekomstområde i Kristianstads kn, denna gång i N Åsum ca 10 km NV om Åhus (Sörensson 2008). Inom detta område sågs arten på fem delytor belägna inom ett inbördes avstånd av ca 2 km. År 2008 konstaterades arten på totalt 23 lokaler: 21 i Kristianstads kn och två i Simrishamns kn. Två förekomstkluster konstaterades: Åhus-området inklusive Rinkaby skjutfält med omnejd och N Åsum-området med omnejd (Kristianstads kn). På Öland och särskilt Gotland 2006 var lokalerna vitt spridda. En förteckning över aktuella *kärnlokaler* (enligt individantal, resurser, länkningsgrad (konnektivitet) och kägelbiförekomst) på Öland och Gotland, aktuella lokaler i Kristianstads kn samt utgångna lokaler i övriga fastlandskommuner finns i Bilaga 2.

Utanför Sverige har stortapetsrarbi påträffats i Norge (Ø. Berg opubl. checklista 2001), och belagts från många lokaler i södra Finland (Niemelä 1936, Elfving 1968, Söderman & Leinonen 2003). I Danmark har det påträffats på ett fåtal lokaler (Jørgensen 1921, H.B. Madsen pers. medd. 2006). Biet har utanför Norden en ansenlig utbredning som sträcker sig söderut och österut över Europa och vidare till Nordafrika, Kaukasus, Sibirien och när östra Ryssland och Japan (Alfken 1912b, Stoeckhert 1933, Banaszak & Romasenko 1998).

Storkägelbi påvisades 2006 endast i Mörbylånga kn på Öland. Dessutom konstaterades arten 2009 vid Sandvik i Borgholms kn (J. Abenius pers. medd.). Den kända förekomstdelen av ön motsvarar därmed den för värdarten. Storkägelbi sågs ej i Skåne 2006 och 2008. Observationsdata under decennier pekar nu på att arten bara finns kvar på Öland. Arten har inte anträffats i Norge (Ø. Berg opubl. checklista 2001), men belagts från ett 20-tal lokaler i södra Finland (Elfving 1968, Söderman & Leinonen 2003). I Danmark har den angivits förekomma sällsynt på Själland, Falster och Lolland (Jørgensen 1921). Biet har dessutom en vidsträckt utbredning i Europa samt når Nordafrika i söder och de fjärran asiatiska delarna av Ryssland i öster (Warncke 1992, Banaszak & Romasenko 1998).

Thomsonkägelbi påvisades 2006 endast på Gotland. Observationsdata under decennier pekar på en sådan numera mycket begränsad utbredning. Arten har i Europa och Västpalearktis endast påträffats i Sverige. Uppgifter finns att arten också förekommer i östra Ryssland (Banaszak & Romasenko 1998).

Aktuella populationsfakta

Inventeringarna påvisade totalt 23, 26 och 43 förekomster ("populationer") av stortapetsrarbi i Skåne, på Öland och Gotland, respektive. Andelen tidigare okända populationer var ca 74 %, 29 % och 36 %, respektive. Mörkertalet bedöms vara ganska litet i Skåne, men stort på Öland och särskilt Gotland. Det totala antalet individer i Skåne 2008 uppskattades till ca 600. Endast två kärnlokaler (8,6 %) konstaterades där medan flera tecken fanns att arten befinner sig i en snabb nedgångsspiral mot utdöende. Den extremt torra säsongen 2008 med stor nektarbrist tycktes starkt decimera den reproduktiva framgången hos de redan små förekomsterna inför 2009. Dessutom förstördes

en stor del av den ena kärnlokalen (Vä O) genom en brådstörtad täktåterställning 2008 (M. Franzén pers. medd.). Beståndet i Skåne är därför sannolikt betydligt mindre nu än 2008. På Öland och Gotland 2006 konstaterades 9 (35 %) och 13 (30 %) kärnlokaler, respektive. En allmänt plötsligt påkommen och brådstörtad täktåterställning på Gotland bl.a. på kärnlokaler har dock inträffat efter 2006 (J. Bergsten & O. Kullingsjö pers. medd., Bergsten 2009). En inventering i täkter 2008 påvisade ett tiotal lokaler med genomgående få individer (Bergsten 2009). Beståndet på Gotland är därför sannolikt betydligt mindre nu än 2006. Storkägelbi observerades 2006 på Öland ha totalt sju populationer, varav ca 15 % var tidigare okända. Med den lokal som upptäcktes 2009 är antalet 8. Mörkertalet är troligen ganska stort. Thomsonkägelbi observerades på Gotland ha totalt 17 populationer, varav ca 65 % var tidigare okända. Mörkertalet är troligen ganska stort. Inventeringen i täkter 2008 gav dock inget bevis på närvaro av arten, vilket ingav oro (Bergsten 2009). Utifrån populationsfakta uppskattas de svenska aktuella bestånden av de tre biarterna till <20 000, <1 000 och <2 000 reproducerande individer, respektive.

Aktuell hotsituation

Så länge värdväxterna inte förekommer i tillräckligt många, stora och täta bestånd och antalet lämpliga livsmiljöer fortsätter att minska så kommer bina också att göra det. Storvuxna och specialiserade biarter är jämförbara med toppredatorer i ekosystem och försvinner allra först vid resursbrist. Antropogena hot är påtagliga mot binas värdväxtresurser och boplatser.

Aktuell hotstatus

I rödlista 2005 angavs hotklassningen av stortapetsrarbi till VU, sårbar, enligt C1a(i), dvs. litet bestånd och fortgående minskning och ingen population med fler än 1 000 individer (Gärdenfors 2005). Storkägelbi angavs till CR, akut hotad, enligt C2a(i), dvs. ingen population innehåller >50 individer, eller D, det nationella beståndet uppgår till <50 individer. Thomsonkägelbi angavs till EN, starkt hotad, enligt B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v), dvs. utbredningsområde <5 000 km eller förekomstarea <500 km och <5 lokalområden och fortsatt minskning, eller C2a(i), dvs. ingen population innehåller >250 individer.

I Finland har stortapetsrarbi klassats som NT, missgynnad, men borde snarare stå som sårbar och storkägelbi, som klassats som CR, akut hotad, har liksom på Sveriges fastland gått katastrofalt tillbaka och finns nu endast kvar på några få sandiga platser (Söderman & Leinonen 2003). I Tyskland har arterna klassats (ej i IUCN systemet) som ”starkt hotad” respektive ”hotad” (Binot & al. 1998). Den mindre skarpa klassningen av kägelbiet beror på att arten där även använder *Megachile maritima* som värd, en art som saknas i Sverige. I de två nordliga delstaterna Slesvig-Holstein och Mecklenburg-Vorpommern har stortapetsrarbi inte observerats sedan 1937 respektive 1980 och storkägelbi inte sedan 1942 respektive 1980 (Smitsen 2001, Dathe & al. 2001). Situationen för arterna längre österut och norrut längs Östersjön är inte känd.

Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar

De tre aktuella biarterna utgör övervägande sydöstliga palearktiska element. De är relativt storvuxna, värmeälskande och uppvisar nordgränser i Sverige. Arterna förväntas därför svara på högre temperatur med ökade nationella bestånd. Uppstår nektarbrist genom ökad avdunstning eller minskad och mer oregelbunden nederbörd förväntas arterna å andra sidan påverkas negativt. En mycket negativ effekt observerades av den utbredda torkan och därmed nektarbristen under flygtiden 2006, särskilt på Gotland (Nilsson 2007a). En liknande situation inträffade i Skåne 2008 (Nilsson 2008). Väddklintindivider har i England noterats uppvisa 2-5x skillnad i nektarproduktion mellan år (Lack 1982), och detta utan att det ingick något extremt torrår i studien. Den insamlingsbara pollenmängden påverkas också starkt negativt vid utpräglad torka eftersom blommornas fina pollenpumpmekanism då förstörs (LAN pers.obs.). Positiv temperatureffekt på binas livscykel i Sverige har uppenbarligen tillnärmelsevis inte kunnat kompensera den starka negativa effekten av deras ökande brist på föda, främst genom tillbakagången men också uttorkning under blomningen av den huvudsakliga nektar- och pollenkällan väddklint (se s. 14 - Arternas lämplighet som signal- eller indikatorarter).

Skyddsstatus i lagar och konventioner

Arterna saknar status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. De har heller inte pekats ut särskilt i bilagor till direktiv och förordningar. Den generella lagstiftning som kan påverka en art eller den biotop eller område där arten förekommer finns inte med i detta program.

Övriga fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Inga bevarandeåtgärder har tidigare gjorts för biarterna i fråga. Problematiken med gynnandet av väddklint och kanske i lokala fall även några tistelarter som gynnas av torr ängsmark och ruderatmiljöer bedöms som okomplicerad, utom möjligen när det gäller att effektivt decimera och helst eliminera konkurrenten knylhavre.

Vision och mål

Vision

De tre aktuella biarterna uppnår gynnsam bevarandestatus inom hela sitt historiska ”naturliga” utbredningsområde i landet och kvalificerar i framtiden inte för rödlistan tack vare att tillräckliga bestånd av väddkling åter finns så långt norrut som i Värmland, Västmanland och Uppland.

Långsiktigt mål

- Stortapetserarbi finns 2020 på minst 50 fastlandslokaler i totalt minst fyra län och har totalt i dessa >3 000 reproducerande individer.
- Storkägelbi har senast 2020 konstaterats på fastlandet.
- Storkägelbi har senast 2030 konstaterats i minst två län på fastlandet.
- Thomsonkägelbi har senast 2020 konstaterats på fastlandet.
- Thomsonkägelbi har senast 2030 konstaterats i minst två län på fastlandet.
- Storkägelbi har inte lyckats sprida sig till Gotland eller någon fastlandslokal där thomsonkägelbi finns och sådan risk föreligger inte.

Kortsiktigt mål

Samtliga delmål nedan ska ha uppnåtts senast år 2014.

- Stortapetserarbi finns på >50 återkoloniserade, nykoloniserade eller nyupptäckta lokaler på fastlandet.
- Stortapetserarbi har >1 000 reproducerande individer på fastlandet.
- Stortapetserarbi har >10 000 reproducerande individer på Öland.
- Stortapetserarbi har >20 000 reproducerande individer på Gotland.
- Storkägelbi har >2 000 reproducerande individer i Sverige.
- Thomsonkägelbi har >4 000 reproducerande individer i Sverige.

Åtgärder och rekommendationer

Beskrivning av åtgärder

I det här kapitlet finns de föreslagna åtgärderna systematiskt beskrivna. Det anvisar vilka åtgärder som behövs, hur de bör genomföras och hur resultaten bör se ut. Både län M, H och I med aktuell och K, O, E, T, D, AB, C, S och U med enbart historisk förekomst berörs. En översikt av åtgärder med kostnadskalkyl och agenda finns i Bilaga 1. Länsstyrelserna fördelar medel till kommunerna i förhållande till nutida, utvecklingsbar och tänkt framtida förekomst av arterna.

Information

I det här programmet föreslås ett begrepp som kallas ekoplantering (se mer s 29-30). Det omfattar olika slags planteringar vars enhetliga främsta syfte är en ekologiskt fungerande miljö i samhällsbebyggelse, t.ex. att gynna bin och humlor i allmänhet eller som i det aktuella fallet vissa hotade biarter i närmiljö. En skylt som lyder ”Ekoplantering” bör arbetas fram. Skylten bör ha kortfattad text som klart anger det miljöförbättrande syftet med planteringen, upplysa om det samhälleliga värdet med bin samt att mer information och litteraturtips finns att få på webb-plats. Skylten sätts upp vid planteringar där många människor passerar eller där det finns risk för oavsiktlig skada på planteringarna.

En folder eller infoblad om stortapetsrarbi och dess näringsblommor arbetas fram. Skriften behöver delas ut i områden där markägares kunskap kan bidra till att lämpliga livsmiljöer och blom- och boplatsresurser bibehålls eller skapas. I informationen bör ingå bl.a. bild på typisk livsmiljö, stortapetsrarbi, värdväxter att gynna som vädcklint och ulltistel samt boslänt. Även ett par av bina gillade prydnadsväxter som exempelvis kronärtskocka *Cynara scolymus* och kardvädd *Dipsacus fullonum* bör tas med. Dessutom bör hänvisning göras till Jordbruksverkets broschyrer *Trädgårdar och parker i odlingslandskapet* och *Insekter i odlingslandskapet* som ger god vägledning i skötsel för utveckling mot en ekologiskt hållbar miljö i bebyggelse och odlingslandskap.

Utbildning

Personal på kommuner och länsstyrelser bör utbildas om bin och värdet av att hålla stor blomrikedom av ekologiska nyckelarter i samtliga miljöer inklusive urban natur. En särskild punkt bör vara information om val av bra nektar- och pollenväxter vid plantering. En naturvårdskurs för yrkesverksamma inom olika samhällssektorer om möjligheten att genomföra naturvårdsinsatser för bin inom sin verksamhet bör utvecklas. Kurserna kan riktas till väg- och järnvägsbyggare, samhällsplanerare, landskapsarkitekter och kulturmiljövårdare. Utbildning behövs också för de som ska utföra det praktiska arbetet, till exempel väg-, järnvägs-, fornminnes- och parkförvaltare. Denna utbildning bör ske av huvudmannen för verksamheten. Vägverket har en särskilt utbredd roll och bör fokusera kursinnehåll på olika markslags utveckling som extra miljöresurs, vilket naturligt växtmaterial som är lämpligt att använda vid anläggning av vägmiljöer, hur naturlig flora bör skötas i tid och rum för en rik bifauna samt grundläggande ekologisk vägfloristik.

Rådgivning

För programmet upprättas ett dokument med en förteckning över personer som har kompetens gällande biarterna och deras lokaler. Personerna kan av de som planerar att vidta åtgärder konsulteras om upplägg och detaljutformning samt hur lokalt anpassad rådgivning till markägare, brukare och exploaterer bör utformas. Detta är särskilt viktigt vid möjligheter inom miljöersättningen för betesmarker och slätterängar med särskilda värden samt för utvald miljö med för biarterna värdefulla marginalmarker/kantzoner. Urval bland sådana objekt behöver ske i samband med att länsstyrelser utser lämpliga lokaler/områden för programmet.

Ny kunskap

Hur knylhavre bäst bekämpas i naturvårdssammanhang bör utprovas snarast eftersom stora arealer i södra Sverige redan är under kraftig attack, något som slår utbrett hårt mot biologisk mångfald. En mer specifik fråga att besvara, t.ex. genom ett doktorandprojekt, är vid vilka populationskaraktistika (storlek, täthet etc.) hos väddklint den kritiska nivån för bärighet av livskraftiga populationer av stortapetserarbi plus parasiterande kägelbi ligger. En konventionell analys av arternas genetiska variation inom och mellan populationer bör genomföras om fortsatt försvinnande sker trots insatta åtgärder för ökade blomresurser samt om misstänkt ökad frekvens av missbildningar observeras. En sådan analys och bedömning bör också föregå ett eventuellt beslut om artificiell återspridning (aktuell länsstyrelse är instans).

Aktiviteterna under ny kunskap är önskvärda men ingår inte bland de planerade åtgärderna inom ramen för detta program.

Inventering

För att möjliggöra en uppföljning av arternas bevarandestatus mot slutet av programperioden bör en programslutsinventering så långt möjligt motsvarande den som gjordes 2006 göras 2014. Detta ger ett intervall för avläsbar förändring efter åtta flygsäsonger.

Omprövning av gällande täkttillstånd

Flera av biarternas kända kärnlokaler utgörs av gamla eller delvis aktiva täkter. Dessa täkter bör när brytningen är slut inte omfattas av konventionella återställningsåtgärder utan förses med viss enkel naturvårdande skötselregim för fortsatt markexponering för bobyggnad och blomrikedom ("naturvårdstäckter" är f.ö. en kategori som testats i U län, enl. remissyttrande av N.E. Sjödin). Detta strider oftast mot de gällande återställningsvillkoren i tillståndet. För de täkter där biarterna finns eller de skulle kunna kolonisera bör därför villkor i täkttillståndet omförhandlas med täktbolag och berörda fastighetsägare. Finns det andra höga naturvärden knutna till öppna, varma och sandiga miljöer blir åtgärden än mer angelägen. En tidig åtgärd blir att analysera hur många gamla eller aktiva täkter som kan bli föremål för omprövning.

Vård, restaurering och nyskapande av livsmiljöer

I detta avsnitt beskrivs framför allt hur mängden värdväxter kan ökas till en för stortapetserarbi bärande nivå på såväl aktiva som utgångna eller poten-

tiella lokaler. Både lämplig skötsel och vad olika samhällssektorer kan bidra med beskrivs. Fördelaktigt nog kan en för bina och deras biotop lämplig skötsel göras betydligt mindre kostnads- och energikrävande än den nuvarande. I framtiden kan samhället därför nyttja de naturliga blomresurserna och vildbinas ekologiska roll rutinmässigt inom allt från bebyggelse, odling och skogsbruk. Innan åtgärderna påbörjas bör samråd mellan sydlänen ske så att de mest lämpliga områdena med lokaler väljs ut. Avsikten är att det på sikt skapas bra möjligheter för spridning, välfungerande metapopulationer etc.

I fallet med de viktiga kärnlokalerna i Grönhögen (Mörbylånga kn) som berörs av extremt olika markanvändning (golfbana, samhällsbebyggelse, gammal industrimark, skifferbrott och hamn) behöver en särskild förvaltningsplan arbetas fram i vilken livsmiljön för stortapetsrarbi beaktas.

Väddklint – ekologisk nyckelart

Väddklint *Centaurea scabiosa* (fam. Asteraceae, korgblommiga) är en ganska vanlig flerårig, grov, hög (ofta 60–90 cm), storblommig ört på öppen-frisk, gärna kalkhaltig mark i Syd- och Mellansverige. Antagligen växte arten ursprungligen havsnära, men livsmiljön har utökats genom människans aktivitet i sandiga-grusiga-steniga marker. Växten förekommer främst på vägrenar, banvallar, torra ängar, stränder, bebyggelsenära marginalmarker och i tåkter. Den är födokälla för ett mycket stort antal insektsarter. Blomkorgarna är oftast flera-många, 3,5–5 cm breda, djupt rödvioletta och synnerligen nektar- och pollenrika. Korgen bär ytterst en ring stora sterila skyltande strålblommor och centralt talrika tvåkönade diskblommor. En diskblomma har ett långt (11–12 mm) kronrör, fem kronflikar och utskjutande könsapparat med fem ståndare runt en nållik pistill. Ståndarnas strängar är retkänsliga medan deras knappar är sammanväxta längs sidorna till ett rör och öppnas inåt mot den centrala rörgången – blomman har en *irritabel pollenpump* för pollenspridning. Ståndarna är mogna 1-2 dagar före pistillen, dvs. hanfas föregår honfas. Pistillen är under



hanfasen ännu kortväxt och bär nära toppen en ring av snett uppåtriktade fejarhår. Nektar avsöndras längst ner i kronröret och kan nås av många bin och fjärilar med en lång sugsnabel. När ståndarsträngarna vidrörs av en besökares sugsnabel eller ben bukta de sig plötsligt utåt varvid knappröret dras in flera mm. Under indragsrörelsen skrapar pistillens topp och fejarhår ihop det pollen som avsöndrats i rörgången och skjuter mängden ut på toppen för att träffa insekten. Om man med spetsen av en penna el. dyl. vidrör en redo blomma nedtill ses lätt att en stor mängd vitt pollen genast skjuts ut upptill. Mekanismen kan sakta laddas om flera gånger men mängden pollen som skjuts ut minskar successivt. Stortapetsrarbihonan utlöser mekanismen smart och effektivt genom att aktivt stappa med framfötterna på ståndarsträngarna – och kan därmed på kort tid samla stora mängder pollen på bakkroppen. En blomma kan först pollineras när stiftet växt ut till honfas. Väddklint är i hög grad korspollinerad.



BÄRANDE BLOMRESURS

En övervägande del av åtgärderna gäller restaurering av värdväxtresursen för stortapetserrarbi. Enklast och viktigast är att gynna små och tynande bestånd den ekologiska nyckelarten väddklint *Centaurea scabiosa* så att dessa genom egen tillväxt blir rejält mycket större och med råge uppnår bärande förmåga för bipopulationer. Detta kan göras med utökande av kantzoner, smärre markstörningar, gräsbekämpning, anpassad betes- eller slåtterregim, etc.

Dessutom kan förstärkning av bestånd ske genom transplantation, usättning av från frö uppdragen plant samt fröspridning. En enkel, snabb och säker metod att snabbt skapa väddklintpopulationer är att flytta mångårigt gamla plantor från mark som ändå ska exploateras för andra ändamål (infrastruktur, industrier, bostäder osv.). Vid varje sådan populationsstart bör man flytta ihop ett ganska stort antal plantor (50-100). Beståndet förväntas därefter, tack vare till synes lämpliga betingelser, utveckla kraftig spontan tillväxt genom egen fröproduktion. Skapande av populationer enkom via frösådd bedöms vara en mer osäker och långsam metod, men kan prövas. Vildfrö bör då tas på ännu rika lokaler i länet och blandas innan spridning. Det är troligt att metoden med plantflyttning är betydligt dyrare men detta kanske uppvägs med råge vad gäller resultatet. Omfattningen och slaget av insats anpassas efter bristanalys i respektive län. I alla berörda län kan lämpliga lokaler i stor utsträckning skapas genom aktiviteter hos andra viktiga aktörer än länsstyrelsen, som Vägverket, kommuner med flera. Varje lokal bör som resultat erbjuda en rejäl och ganska tät (riktmärke: minst 400 plantor inom 200 m) årlig resurs av fertil väddklint eller motsvarande värdväxt. Området måste också innehålla en lämplig glesbevuxen struktur för boplatser (exponerad vägslynt eller dylikt) samt någon rosvedväxt (*Prunus*-art eller rosbuskar) för bobyggnadsmaterial. Även naturliga vakanta lokaler som redan uppfyller dessa tre resurskrav bör identifieras och behöver då endast mindre eller inga åtgärder förutom den årliga inventeringen av plantor och bin vid ett tillfälle under högsommar.

Skåne län På var och en av de kända aktiva lokalerna för stortapetserrarbi i Kristianstads kn behövs åtgärder som gynnar väddklint. Minst ett 15-tal ytterligare lämpliga lokaler med rejäla bestånd av väddklint behöver finnas inom kommunen. I övrigt behöver ett större antal lokaler utses och växtförstärkas inom övriga länet. Resultatet av den kompletterande inventeringen 2008 kan här ge viss vägledning. Syftet är att vakanta, potentiella lokaler ska kunna spontant koloniserars av biet.

Öland och Gotland I Mörbylånga kn och Borgholms kn på Öland samt Gotlands kn behöver de konstaterade kärnlokalerna (Bilaga 2, Nilsson 2007a) snarast undersökas vad gäller ägarförhållanden och nuvarande markanvändning. I det sammanhanget är det särskilt viktigt att få klargjort och i möjligaste mån påverka vilka möjligheter som finns till positiv framtida utveckling och skötsel som kan gynna stortapetserrarbi och dess livsmiljö. Syftet är att kärnlokalerna under en lång följd av år ska producera de tre biarterna till en grad som innebär avsevärd nykolonisering eller påspädning av andra lokaler i respektive trakt. Det måste särskilt beaktas att Öland har relativt små och långsträckta men smala marker lämpliga för stortapetserrarbi, något som gör att många av biets lokaler helt eller delvis påverkas av skötseln av vägkanter, tomter och kanter av bebyggelse, framför allt längs landborgen, gamla strand-

vallar och grusåsar. Det bedöms som avgörande för programmets måloppfyllelse att skötseln av dessa marker på Öland snarast blir tillräckligt gynnsam för att bevara lämpliga biotoper för programarterna.

Övriga berörda län Länen K, O, E, T, D, AB, C, S och U med enbart historisk förekomst behöver utse ett antal lokaler med väddklint och verka för att dessa skulle kunna fungera för spontan återetablering, dvs. att markanvändning och mängden blommande väddklint är tillfredställande. Enklast är att utse lokaler som redan nu eller med mycket enkla justeringar kan uppfylla kraven. Lokaler kan vara gamla täkter, torra vägslänter, oanvända bangårdsområden, industritomter etc. Varje län bör utse minst fem lokaler, men ju fler som enkelt och billigt kan ingå ("utsedd blomrik mark") desto bättre ur miljö- och artbevarandesynpunkt. Man bör också stimulera sina kommuner att omfördela en del av de medel som går till ordinarie grönyteskötsel till att införa och utveckla ekoplanteringar med väddklint eller annan värdväxt (se nedan).

BEKÄMPNING AV KNYLHAVRE

I samtliga berörda län och kommuner behövs också allmänna gynnande åtgärder för att skapa talrika bestånd av väddklint som är tillräckligt bärande för biarterna. Knylhavre orsakar igenväxning på väddklintsmark och bör bekämpas med den selektiva metod som är lämpligast lokalt. En metod kan vara att gräset slås så nära markytan som möjligt innan frösättning medan bestånd av väddklint lämnas orörda. Åtgärder för att bekämpa knylhavre är angelägna men ingår inte bland aktiviteterna som finansieras inom ramen för detta program.

EKOPLANTERINGAR

Åtgärdsprogrammet föreslår här att ett begrepp, ekoplantering, kan användas för att benämna sådan värdväxtplantering som förklaras i nedanstående text och faktabox. Begreppet har en vid definition (se faktabox) och bör därmed kunna användas även för andra artgrupper.

Samhällsplanerare och andra anläggningsansvariga aktörer bör i bostads- och industribebyggelse samt andra passande sammanhang skapa ekoplanteringar som gynnar stortapetserarbi och dess livsmiljö och samtidigt bidrar till en i flera avseenden bättre närmiljö. Länsstyrelser bör i dialog med kommunerna samordna arbetet med ekoplanteringar. Initiativ till att anlägga ekoplanteringar kan också komma från kommunerna själva, varvid önskemål om placering, skötsel och finansiering etc. kan framföras till länsstyrelserna. Kommuner bör också på egen hand undersöka möjligheterna att omfördela en del av de medel som går till ordinarie grönyteskötsel till att anlägga ekoplanteringar som gynnar biologisk mångfald.

Planteringarna förväntas variera i de flesta avseenden efter vad som behövs eller anses lokalt. Detta gäller även växtmaterialet. Önskas en plantering av klassisk blomrik ängstyp bör väddklint användas, och då i blandning med andra ekologiskt värdefulla och estetiskt tilltalande naturliga ängsblommor (åkervädd, prästkrage, stor blåklocka, liten blåklocka, tjärblomster, rotfibbla, blåmunkar, kungsmynta, rödklöver etc.). Önskar man en högvuxen och spektakulär plantering kan ulltistel användas. Använt plant- eller frömaterial bör

helst ha vildtaget varierat ursprung från trakten och inte tas ur konventionellt trädgårdssortiment. Man kan här vända sig till företag som specialiserat sig på ekoplant. Lämpliga platser för (skyltade) ekoplanteringar med vädtklint och ulltistel är varjehanda smärre ruderat- och skräpytor i samhällsbebyggelse, övre vägsrännor (t.ex. ulltistel kan även ge skydd mot trafikbuller), övre järnvägsrännor, lägre banvallsdelar, bangårdsområden, hamnar och industritomter samt områden invid sportanläggningar, campingplatser och anlagda stenstränder. Särskilt lämpliga ställen för ekoplanteringar för biologisk mångfald är på torr ängsmark invid parkeringar för besökare till badplatser, strandströvområden, naturreservat och olika slags minnesmärken.

Ekoplantering

Definition – plantering bestående av naturliga näringsväxter för svensk fauna

Mål – gynna biologisk mångfald generellt eller särskild fauna speciellt

Plats – yta i närmiljö, vid industri eller infrastruktur eller i naturen

Anläggande – genom plant eller frö i beredd, ögödslad och otäckt jord

Storlek – rejält bestånd, varierande efter förutsättningar och behov

Finansiering – offentlig och/eller privat miljöbudget

Underhåll – årlig inspektion och skötsel

SKÖTSEL AV VÄG- OCH JÄRNVÄGSOMRÅDEN

Offentlig väg- och järnvägsmark utanför själva körbanorna i områden som berörs av åtgärderna behöver förutom att skötas för trafiksäkerhet också skötas som äng så att den gynnar produktion av biologisk mångfald inklusive stortapetserarbi. Dessutom kan ekoplanteringar för biologisk mångfald utgöra prydning, trafikskydd och strukturförbättrande gröna gallerier på platser längs väg- och järnvägsnätet. På Öland är ofta artens lokaler inte bara till arealerna små utan också mer eller mindre belägna på vägkanter. Programmets målpuppfyllelse på Öland är därför särskilt avhängig en lämplig skötsel av vägområdena.

Vägområdesskötsel av mark med vädtklint bör inte bedriva slätter vid fel tidpunkt med hänsyn till nektar- och pollenproduktionen, d.v.s. varken under knoppning eller blomning (Figur 6). Detta innebär slätter efter 1 augusti. På lokaler utsedda för stor och utbredd värdväxtförstärkning bör eventuellt slätter förläggas till efter det att växterna fröat av sig. I många väg- och järnvägsområden behöver egentlig ekoplantering ej tillämpas utan det räcker med att göra en enkel förstärkning av vädtklintförekomsten genom utsättning av enstaka plantor eller tillförsel av frön i lämplig befintlig mark. Länsstyrelserna anvisar lämpliga områden samt ger råd om val av plantor/fröer till Vägverk och Banverk. Mer allmänt kan dessa båda huvudaktörer skapa estetiskt tilltalande landskapsmiljöer för trafikanterna och förbättrad miljö för faunan genom användning av insäddsbas av lågväxande och *i princip slätterfria* ärtväxter (käringtand, getväppling, vitklöver) förutom den högväxande vädtklinten. Detta skulle medföra att vägkantsslätter på sådan mark i samtliga aktuella län maximalt behöver göras en gång per år (efter mitten av augusti), något som dessutom minskar kostnader, utsläpp etc. Vägverket kan också införa

certifiering av entreprenörer på liknande sätt som skogsbruket (t.ex. Södra) gör. Certifiering kan innebära krav om grundkunskap i ekologisk vägflorestik.



Figur 6. Exempel på för stortapetsrarbi ej hållbar väkantsslåtter N om Gårdby, Öland. Endast en sträng för prydnad har lämnats mellan två klippdrag. Hade slåttern däremot ägt rum efter väddklintens blomning hade vägkanten bidragit med både mer biologisk mångfald och estetik.

FORNMINNESSKÖTSEL

All lagreglerad mark med fornminnen på hävdpräglad mark kan förutom att skötas för de arkeologiska värdena också skötas så att produktion av biologisk mångfald inklusive stortapetsrarbi gynnas. Detta är särskilt viktigt på Öland som har relativt små lämpliga arealer för stortapetsrarbi men många fornminnen på ängsmark. Hävd bör bedrivas så att tillräckligt många, stora och täta bestånd av blommande väddklingt kan besökas för nektar och pollen. Hävden bör därför utföras när binas behov av föda är i huvudsak slut för säsongen, d.v.s. efter 1 augusti (Figur 7).



Figur 7. Exempel på tidig, för bin ej tillnärmelsevis hållbar hävd i Vickleby och senarelagd, för bin hållbar hävd i Hulterstad, Öland juli 2006.

JORDBRUKET

I vissa områden bör man frångå 100 % utnyttjande av markareal för odling eller bete och tillåta/skapa blomhållande marginalzoner för överlevnad av värdväxter som vädtklint och därmed också av humlor och bin. Detta går fördelaktigt hand i hand med begränsande av kväveläckage. Särskilt viktigt är det att en förändring kommer till stånd i södra och östra Skåne.

Bete vid vilket blomresursen betas i sådan omfattning att den blommande mängden blir för liten eller för gles för att bära en bipopulation är ett utbrett problem även på naturbetesmarker. Hårt bete och stortapetserarbi är en omöjlig kombination utom på Fårö. Marginalzoner som tillåts vara blomrika kan i många fall ändå göra att miljön utan egentlig extrakostnad kan tjäna som habitat. En övergång till mer rotationsbete, tidsbegränsat bete inom säsong ("fönsterbete"), tillräckligt skonsamt betestryck eller särskilt utvalt betesdjurslag kan övervägas på och i anslutning till viktiga lokaler för stortapetserarbi i övriga Sverige.

Direkta populationsförstärkande åtgärder

Under programperioden planeras ingen artificiell spridning av biarterna. Detta främst beroende på att deras respektive bestånd på både Öland och Gotland inte bedömts som omedelbart hotade och stortapetserarbi konstaterats finnas kvar i Skåne samt arterna troligen har en god naturlig spridningsförmåga (Nilsson 2007a).

I det eventuella fall de skånska populationerna av stortapetserarbi konstateras ha dött ut och orsakerna är nöjaktigt klarlagda bör som en sista utväg artificiell återspridning övervägas. Det kan sedan bli aktuellt att sprida de tre bina från Öland och Gotland till fastlandet. Utplantering bör då ske på vakanta lämpliga lokaler inom det historiskt belagda utbredningsområdet, och företrädesvis där det finns möjlighet att lätt och till låg kostnad få återetablering. Dessutom bör lokalerna uppvisa goda möjligheter att bidra till uppkomsten av metapopulationer. Utplanteringar bör inte äga rum så att storkägelbi sprids till Gotland eller till områden där återetablering av thomsonkägelbi är önskvärd.

Uppföljning

Respektive berörd länsstyrelse bedriver uppföljning i egen regi eller via allokering av medel till kommun. I kommunerna Kristianstad, Simrishamn, Mörbylånga, Borgholm och Gotland behöver förekomstlokalers status inventeras/övervakas fortlöpande. Detsamma gäller övriga kommuner där ekoplanteringar eller andra åtgärder för spontan återetablering skett. Fokus i uppföljningen bör ligga på mängden bin och värdväxter samt hot. Resultaten av inventering, inklusive om värdet 0 bin erhållits på en lokal (s.k. "negativt resultat"), rapporteras till Artportalen. Omfattning och intervall anpassas efter behov. Följaktligen, i Kristianstads kn och Simrishamns kn behöver bin, värdväxter och hot på samtliga aktiva och restaurerade lokaler samt ekoplanteringar inventeras årligen. I kommunerna Mörbylånga, Borgholm och Gotland behöver på samma sätt kärnlokaler och ekoplanteringar inventeras årligen. I alla övriga berörda kommuner behöver utsedda/restaurerade lokaler och ekoplanteringar inventeras årligen. Vid noterad negativ utveckling på en lokal bör lämplig tilläggsåtgärd sättas in samma år för att vända trenden.

Inventering

Plats – största anhopningen blommande värdväxter

Tid – juli kl. 10-16 under 15 min i soligt väder >16°C

Data – hot, antal bin och blomproducerande växtindivider

Observatör – 1

Allmänna rekommendationer

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt jobb eller sin fritid kommer i kontakt med de arter och/eller livsmiljöer som programmet handlar om, och som genom sitt agerande kan påverka arternas situation och som vill ha vägledning för hur de bör agera för att gynna den.

Åtgärder som kan skada eller gynna arten

Åtgärder som kan skada eller gynna arterna finns beskrivna under ”Utbredning och hotsituation” samt ”Beskrivning av åtgärder” ovan.

Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna finnas kvar i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Länsstyrelsen kan kontaktas för besked om vilken myndighet som är ansvarig.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånd, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och när den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång.

Råd om hantering av kunskap om observationsdata

Enligt sekretesslagens 10 kap 1 § gäller sekretess för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller del därav motverkas om uppgiften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arterna.

Naturvårdsverkets policy är att informationen bör spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer permanent eller tillfälligt.

När det gäller arterna i det här programmet bör följande beaktas när det gäller utlämnande av förekomstdata. Thomsonkägelbi har i ett EU-perspektiv högt bevarandeintresse eftersom arten endast förekommer på Gotland. Risken för specialiserad insamling i större skala för personlig gratifikation och omfattande bytesverksamhet är inte utesluten. Ur skandinaviskt och nationellt perspektiv gäller liknande för storkägelbi. Genom att stortapetserarbi är den enda värdarten och kägelbiarterna i första hand återfinns vid dess större förekomster utgör information om värdarten nyckeln till att enklast hitta kägelbina. För samtliga tre arter bör därför 5x5 km diffusering tillämpas vid publicering av förekomstuppgifter. Aktuell policy vid ArtDatabanken vad gäller utlämnande av uppgift om hotklassade arter ska beaktas.

Konsekvenser och samordning

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter

Genom att åtgärderna i programmet i huvudsak inriktas på gynnandet av den ekologiska nyckelarten väddklint kommer hundratals andra blombesökande arter utöver de tre aktuella bina att gynnas. Några exempel är samtliga inom området förekommande arter av humlor, nästan alla sommarflygande dagfjärilar, ett mycket stort antal nattfjärilar, solitärbin, blomflugor och stekelflugor. Bland rödlistade och typiskt gynnade sådana arter är mosshumla *Bombus muscorum* [NT], klintbandbi *Halictus eurygnathus* [NT], storbandbi *H. quadricinctus* [RE] (en liten population återfunnen 2006, LAN opubl.), klinttapetserarbi *Megachile pyrenaea* [NT], klintmurarbi *Osmia niveata* [DD], gräshoppstekel *Sphex rufocinctus* [EN], hårig dolkstekel *Scolia hirta* [VU], silverfläckat kapuschongfly *Cucullia argentea* [CR] (allmän nektarsökande på väddklint under 1960-talet på Öland, LAN pers. obs.), apollofjäril *Parnassius apollo* [NT] (väddklint är artens favoritnektarkälla) och svartfläckig blåvinge *Maculinea arion* [VU]. Exempel bland växtätare är rödklintplattmal *Agonopterix pallorella* [EN] och stor klintsäckmal *Coleophora brevipalpella* [NT]. Att någon ur bevarandesynpunkt värdefull art skulle missgynnas markant av ökad väddklintförekomst är inte känt.

Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper

Samtliga ängsbiotoper som naturligt innehåller väddklint gynnas av programmet. Ekoplanteringar inom programmet gynnar utvecklingen mot större och värdefull biologisk mångfald i alla typer av berörd mark, inklusive i närmiljö urban natur.

Intressekonflikter

Genom de tre aktuella biarternas huvudsakliga förekomst i störda marginalmarker föreligger relativt få intressekonflikter. Detta förutsatt att myndigheter som Vägverket, Banverket, Riksantikvarieämbetet samt olika offentliga och privata aktörer som bedriver skötsel av infrastrukturmark, närnaturområden, sportanläggningar, skjutbanor, motorbanor, ridcentra etc. är positiva till miljöförbättringar och därmed i sin verksamhet aktivt kommer att utveckla ekologiskt anpassad skötsel. En övergång till miljöanpassad hävd med hänsyn till värdväxterna av dessa aktörer kommer att bli en samhällsligt värdefull miljöåtgärd. Vinst kommer från betydligt lägre skötselkostnader förutom från artbevarande.

De begränsade intressekonflikter som ändå motses gäller ”återställande” efter täkter, exploatering för bebyggelse, skogsbruk, jordbruk och betesmark. Möjligheten att sluta naturvårdsavtal med enskilda parter bör beaktas och då i synnerhet när det gäller befintliga eller potentiella kärnlokaler. Sådana avtal kan underlätta organisering av bl.a. återkommande värdväxtförstärkning och smärre markstörningar för boplatser utanför skyddade områden.

I flera fall är exploatering för bebyggelse, golfbanor och hästgårdar ett påtagligt hot och innebär intressekonflikt med artbevarandet. Ett exempel är området väster om Åhus där utpräglat blomrika sandhedmarker med bl.a. stor resurs av vädtklint använts till successiva utökningar av villabebyggelse, golfbana och hästgårdar. Området hyser flera av de återstående kända förekomsterna av stortapetsrarbi i Skåne och har i övrigt ett mycket stort antal rödlistade arter (Nilsson 2007a, 2007b, Sörensson 2007). Kristianstads kn utvecklar resterande områden V om Åhus till sammanhängande sandmarker för stor blomrikedom och biologisk mångfald (C. Wettemark pers. medd.). I Grönhögen (Mörbylånga kn) på Öland ligger två kärnlokaler vilka hotas av ytterligare kringstrukturer och missgynnande skötsel vid golfbana, bebyggelse och hamn. Konflikterna kan minimeras genom en integrerad förvaltningsplan för Grönhögen. En sådan föreslås tas fram.

Samordning

Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram

De tre aktuella biarternas livsmiljö överlappar delvis med arters livsmiljöer som berörs i andra åtgärdsprogram. Samordning bör i möjligaste mån ske med följande: Vildbin på ängsmark, Insekter på stäppartad torräng, Havsmurarbi, Hotade sandbin på *Salix*, Humlepälsbi, Korthalsad majbagge och Spansk fluga. Samtliga av dessa program har syftet att gynna förekomsten av vildbin. Dessutom kan samordning delvis ske med åtgärdsprogrammet för svartfläckig blåvinge som gynnas av vädtklint. Samordningen kan omfatta utsedda lokaler, markskötsel, hävd (hur och när), naturvårdsavtal etc.

Samordning som bör ske med miljöövervakningen

Om förekomster av värdväxter som likt vädtklint utgör ekologiska nyckelarter inkluderas i nationell eller regional miljöövervakning finns stora och sannolikt avgörande framsteg inom räckhåll att uppnå inom området bevarande av biologisk mångfald.

Referenser

- Alfken, J. D. 1912a. Die Bienenfauna von Westpreussen. – *Berichte des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins Danzig* 34:1-96.
- Alfken, J. D. 1912b. Die Bienenfauna von Ostpreussen. – *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 53:114-182.
- Alfken, J. D. 1913. Die Bienenfauna von Bremen. – *Abhandlung der Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 22:1-220.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A. & R. Neumeyer. 2004. *Fauna Helvetica* 9. *Apidae* 4. Centre suisse de cartographie de la faune, Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel.
- Banaszak, J. & L. Romasenko. 1998. *Megachilid bees of Europe (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae)*. Pedagogical University of Bydgoszcz, Bydgoszcz.
- Bergsten, J. 2009. *Hotad fauna i Gotlands täkter. En inventering med speciell inriktning på gaddsteklar*. Rapporter om natur och miljö nr 2009:17. Länsstyrelsen Gotlands län.
- Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & P. Pretscher. 1998. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 55:1-129.
- Cederberg, B. & L. A. Nilsson. 2002. *Mångfald av vildbin vid Tunåsen och Uppsala högar, Uppsala kommun. Inventeringsrapport*. Uppsala Kommun, Uppsala.
- Dathe, H. H., Taeger, A. & S. M. Blank. 2001. Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. – *Entomofauna Germanica* 4:1-178.
- Elfving, R. 1968. *Die Bienen Finnlands. Fauna Fennica* 21. Tilgmann, Helsinki.
- Erlandsson, S. 1955. Die schwedischen Arten der Gattung *Coelioxys* Latr. (Hym. Apidae). – *Opuscula Entomologica* 20:174-191.
- Erlandsson, S. 1960. Notes on Hymenoptera. I. Investigation of the bee-fauna in south-eastern Sweden. – *Entomologisk Tidskrift* 81:123-130.

- Gärdenfors, U. (red.) 2000. *Rödlistade arter i Sverige 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. (red.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Jørgensen, L. 1921. *Bier. Danmarks Fauna* 25. G. E. C. Gads forlag, København.
- Lack, A. 1982. Competition for pollinators in the ecology of *Centaurea scabiosa* L. and *Centaurea nigra* L. II. Observations on nectar production. – *New Phytologist* 91: 309-320.
- Linné, C. von 1761. *Fauna Svecica sistens animalia Sveciae regni: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. Distributa per classes & ordines, genera & species, cum differentiis specierum, synonymis auctorum, nominibus incolarum, locis natalium, descriptionibus insectorum*. 2a uppl. Salvii, Stockholmiae.
- Lundblad, O. 1958. Gaddsteklar från Gotland, huvudsakligen från Stora Karlsö. – *Entomologisk Tidskrift* 79:47-50.
- Marikovskaya, T. P. 1984. Contributions to morphology and ecology of the *Megachile*-bees of the subgenus *Xanthosarus* Robertson (Hymenoptera, Megachilidae). – *Proceedings of the Zoological Institute* 128:64-73. [på ryska]
- Michener, C. D. 2007. *The bees of the world*. 2nd ed. The John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Niemelä, P. 1936. Mitteilungen über die Apiden (Hym.) Finnlands. 1. Die Gattung *Megachile* Latr. – *Annales Entomologici Fennici* 2:86-96,140-149.
- Nilsson, L. A. 2003. *Prerevisional checklist and synonymy of the bees of Sweden (Hymenoptera: Apoidea)*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Nilsson, L. A. 2006a. *ARTFAKTA från Svenska Vildbiprojektet: Megachile lagopoda (Linné), stortapetserarbi*. EkoBi Natur, Uppsala.
- Nilsson, L. A. 2006b. *ARTFAKTA från Svenska Vildbiprojektet: Coelioxys conoidea (Illiger), storkägelbi*. EkoBi Natur, Uppsala.
- Nilsson, L. A. 2006c. *ARTFAKTA från Svenska Vildbiprojektet: Coelioxys obtusispina Thomson, thomsonkängelbi*. EkoBi Natur, Uppsala.

- Nilsson, L. A. 2007a. *Stora bin på stora blomster. En bevarandinventering av stortapetserarbi, Megachile lagopoda, och dess parasitiska kägelbin storkägelbi, Coelioxys conoidea, och thomsonkägelbi, Coelioxys obtusispina, i Sverige.* Rapport 2007:9. Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- Nilsson, L. A. 2007b. *Spetssandbi och andra rödlistade sandbin beroende av sälg- och videblommor i Sverige. En inventering och statusbedömning 2006.* Meddelande 2007:12. Länsstyrelsen Kalmar län.
- Nilsson, L. A. 2008. *Stortapetserarbi Megachile lagopoda och storkägelbi Coelioxys conoidea i Skåne 2008: Kompletterande inventering inför Åtgärdsprogrammet.* Rapport till Länsstyrelsen i Södermanlands län. EkoBi Natur, Uppsala.
- Packer, L., Zayed, A., Grixti, J. C., Ruz, L., Owen, R. E., Vivallo, F. & H. Toro. 2005. Conservation genetics of potentially endangered mutualisms: reduced levels of genetic variation in specialist versus generalist bees. – *Conservation Biology* 19:195-202.
- Pamilo, P., Gertsch, P., Thoren, P., Seppa, P. 1997. Molecular population genetics of social insects. – *Annual Review of Ecology and Systematics* 28:1-25.
- Scheuchl, E. 2006. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. II: Megachilidae–Melittidae.* 2:a uppl. Apollo Books, Stenstrup.
- Schmid-Egger, C., Risch, S. & D. Niehuis. 1995. Die Wildbienen und Wespen von Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. Zeitschrift für Naturschutz. Beiheft* 16:1-296.
- Smissen, J. van der 2001. *Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins–Rote Liste II:*45-83. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Flintbek.
- Stoeckhert, F. K. 1933. Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. – *Beihefte der Deutsche Entomologische Zeitschrift* 1932:1-294.
- Söderman, G. & R. Leinonen. 2003. *Suomen mesipistiäiset ja niiden uhanalaisuus.* Tremex Press Oy, Helsinki.
- Sörensson, M. 2007. *Inventering av solitära bin väster om Åhus.* Vattenriket i Fokus 2007:03. Biosfärområde Kristianstads Vattenrike, Kristianstad.
- Sörensson, M. 2008. *Inventering av solitära bin och rödlistade insekter på*

Åsumfältet och vid fd.järnvägsövergången i Everöd/Lyngby sommaren 2007. Vattenriket i Fokus 2008:04. Biosfärområde Kristianstads Vattenrike, Kristianstad.

Thomson, C. G. 1872. *Hymenoptera Scandinaviae. II. (Apis Lin.)*. Berling, Lundae.

Tjeder, B. 1954. Östskånska insekter. 2. Hymenoptera (forts.) och Diptera Nematocera (partim). – *Opuscula Entomologica* 14:205-209.

Warncke, K. 1992. Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Coelioxys* Latr. (Hymenoptera, Apidae, Megachilinae). – *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg* 53:31-77.

Westrich, P. 1990. *Die Bienen Baden-Württembergs I-II*. 2a uppl. Ulmer, Stuttgart.

Zayed, A. & L. Packer. 2005. Complementary sex determination substantially increases extinction proneness of haplodiploid populations. – *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 102:10742-10746.

Bilaga 1 Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad NV-ÅGP	Prioritet	Genomförs Senast
Ev. omprövning av täktvillkor	I	Där behov finns	Lst I	Lst I	0	2	2011
Ev. omprövning av täktvillkor	H	Där behov finns	Lst H	Lst H	0	2	2011
Ev. omprövning av täktvillkor	M	Där behov finns	Lst M	Lst M	0	2	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	I	Urval	Lst I	NV-ÅGP	75 000	1	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	H	Urval	Lst H	NV-ÅGP	150 000	1	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	M	Urval	Lst M	NV-ÅGP	150 000	1	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	I	Urval	KN	Gotlands kn	0	2	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	H	Urval	KN	Mörbylånga kn	0	2	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	H	Urval	KN	Borgholms kn	0	2	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	M	Urval	KN	Kristianstads kn	0	2	2011
Skötsel: Blomresursförstärkning inkl. ekoplantering	K/O/E/ T/D/ AB/ C/S/U	Urval	Lst K/O/E/ T/D/AB/ C/S/U	NV-ÅGP	75 000	2	2011
Översyn av åtagandeplaner/ åtgärdsplaner	I/H/M	Där behov finns	Lst	Lst I/H/M	0	1	2010
Utplantering om behov uppkommer		Urval	Lst	NV-ÅGP	30 000	3	2014
Programslutsinventering	I	Samtliga lokaler	Lst I	NV-ÅGP	50 000	3	2014
Programslutsinventering	H	Samtliga lokaler	Lst H	NV-ÅGP	40 000	3	2014
Programslutsinventering	M	Samtliga lokaler	Lst M	NV-ÅGP	40 000	3	2014
Uppföljning	I	Samtliga lokaler	Lst I	NV-ÅGP	40 000	3	2014
Uppföljning	H	Samtliga lokaler	Lst H	NV-ÅGP	30 000	3	2014
Uppföljning	M	Samtliga lokaler	Lst M	NV-ÅGP	30 000	3	2014
Förvaltningsplan Grönhögen	H	Grönhögen	KN	Mörbylånga kn	0	1	2010
Informationsskylt: Ekoplantering				NV			2010
Informationsfolder: Stortapetserarbi	H	Öland	Lst	NV-ÅGP	25 000	2	2010
Genetiska variabilitetsstudier			SLU	SLU	0	3	2014
Kurs för naturvårdsplanerare: Bin och humlor		Berörda län/kommuner	Lst-D	NV-ÅGP	50 000	1	2010
Kurs: Verksamma sektorsplanerare			Lst-D	NV-ÅGP	50 000	2	2011
Kurs: skötsel av vägar		Urval	VV	Vägverket	0	1	2010
Kurs: skötsel av fornminnen		Urval	RA	Riksantikvarieämbetet	0	1	2010
Kompetensförteckning			Lst-D	NV-ÅGP	2 000	1	2010-14
Total kostnad NV-ÅGP					837 000		

Bilaga 2 Lokalförteckning

Listan nedan omfattar samtliga kända svenska lokaler för stortapetsrarbi. Närmare information om lokaler i Skåne och på Öland och Gotland redovisas i Nilsson (2007a, 2008) och Sörensson (2007, 2008).

Län	Kommun	Lokal(er)	Bevarandestatus
M	Eslöv	Örtofta	Utdöd
M	Helsingborg	Helsingborg	Utdöd
M	Kävlinge	Kävlinge, Löddeköpinge	Utdöd
M	Lomma	Lomma	Utdöd
M	Lund	Torna Hällestad, Lund, Vomb	Utdöd
M	Staffanstorps	Uppåkra	Utdöd
M	Sjöbo	Ilstorp, Sjöbo	Utdöd
M	Vellinge	Falsterbo	Utdöd
M	Svedala	Lindholmen	Utdöd
M	Trelleborg	Trelleborg	Utdöd
M	Ystad	Ystad, Kåseberga, Löderup, Sandhammaren	Utdöd
M	Simrishamn	Mälarhusen, Borrby, Simrishamn, Vik, Vitemölla, Bas-kemölla	Utdöd
M	Simrishamn	Ejlertslund, Ravlunda militärläger	Aktiva lokaler
M	Tomelilla	Brösarp	Utdöd
M	Kristianstad	Hörröd, Forsakar, Degeberga, Åhus, Horna, N Åsum, Vä, Rinkaby, Vanneberga, Ö Ljungby, Kristianstad, Bäcka-skog	Aktiva lokaler
K	Sölvesborg	Sölvesborg, Hällevik, Mjällby	Utdöd
K	Karlskrona	Kristianopel	Utdöd
H	Torsås	Bergkvara	Utdöd
H	Kalmar	Kalmar, Vassmolösa	Utdöd
H	Mörbylånga	Grönhögen V, Grönhögen O, Alby mosse O, Bengtstorp, Resmo, Vickleby, Sandby, Gårdby, Algutsrum k:a V	Kärnlokaler
H	Borgholm	Bettorp O, Lopperstad, Lofta, Sandvik	Aktiva lokaler
I	Gotland	Stånga S, Blåhäll, Tjängdarve, Högklint, Vibble, Visborgs kungsladugård, Bäcks N, Katrinelund O, Bro flygraka, Lickershamn, Irevik, Hammars gårdar, Svarven	Kärnlokaler
O	Göteborg	Styrsö	Utdöd
O	Orust	Morlanda	Utdöd
O	Uddevalla	Uddevalla	Utdöd
O	Lysekil	Kristineberg	Utdöd
O	Tanum	Havstenssund, Edsviken	Utdöd
O	Strömstad	Rossö, Syd-Koster, Nord-Koster	Utdöd
O	Skara	Händene	Utdöd
O	Lidköping	Vinninga	Utdöd

Län	Kommun	Lokal(er)	Bevarandestatus
O	Mellerud	Holm	Utdöd
E	Valdemarsvik	Östra Ed	Utdöd
E	Mjölby	Högby, Skänninge, Vadstena, Omberg, Borghamn	Utdöd
E	Motala	Motala	Utdöd
E	Linköping	Linköping	Utdöd
E	Norrköping	Norrköping	Utdöd
T	Örebro	Örebro	Utdöd
D	Eskilstuna	Torshälla	Utdöd
AB	Solna	Bergianum, Haga	Utdöd
AB	Ekerö	Skå	Utdöd
AB	Sollentuna	Norrviken	Utdöd
C	Uppsala	Ultuna, Botaniska trädgården, Slottsbacken, G:a Uppsala	Utdöd
S	Karlstad	Karlstad	Utdöd
U	Västerås	Västerås	Utdöd

Åtgärdsprogram för stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi 2010–2014

(Megachile lagopoda, Coelioxys conoidea och C. obtusispina)

Stortapetserarbiet och de parasitiska kägelbin som är knutna till det – thomsonkägelbi och storkägelbi – har minskat dramatiskt i Sverige. Av den tidigare vidsträckta utbredningen återstår bara östra Skåne, Öland och Gotland. Stortapetserarbiet är klassat som sårbart (VU), storkägelbiet som akut hotat (CR) och thomsonkägelbiet som starkt hotat (EN). I Europa finns thomsonkägelbiet endast på Gotland – Sverige har ett internationellt ansvar för denna arts och stortapetserarbiets långsiktiga överlevnad.

För sin existens kräver bina nektar och pollen från storblommiga korgblommiga växter, särskilt vädtklint (*Centaurea scabiosa*) som växer i infrastrukturens biotoper, torr ängsmark, tåkter, bebyggelsenära småbiotoper och invid stränder. Ett livskraftigt bestånd av stortapetserarbi och parasiterande kägelbi utgör en indikator på ett väl fungerande ekosystem med stor biologisk mångfald i en miljö som ofta är utpräglad påverkad av människan.

Människans utökade aktiviteter som inneburit intensifierad eller omvandlad markanvändning och skötsel har kommit att skada binas livsmiljö och orsaka deras tillbakagång. Det största hotet utgörs av att den ekologiska nyckelarten vädtklint inte längre kan bilda tillräckligt många, stora och täta blommande bestånd som kan försörja bina.

Åtgärdsprogrammet anvisar regionala och lokala insatser för att återfå binas förekomst. Infrastrukturens aktörer, de areella näringarna och samhällsplanerarna på länsstyrelser och kommuner förutsätts utveckla hänsyn till och aktivt gynna blomrika miljöer som innehåller vädtklint i tid och rum. I främst tätorternas närmiljöer behöver planteringar med näringsväxter för bin anläggas.

Åtgärdsprogrammet behöver genomföras i samverkan med Vägverket och Banverket.

