



LUND UNIVERSITY

High species richness of bees (Hymenoptera: Apoidea) at a farm in Stenbrohult, the birth place of Linnaeus

Nilsson, Sven; Franzén, Markus; Norén, Lars

Published in:

Fauna och Flora: populär tidskrift för biologi

2007

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Nilsson, S., Franzén, M., & Norén, L. (2007). High species richness of bees (Hymenoptera: Apoidea) at a farm in Stenbrohult, the birth place of Linnaeus. *Fauna och Flora: populär tidskrift för biologi*, 102(2), 48-58.

Total number of authors:

3

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Hög artrikedom av vildbin i Linnés hembygd i Stenbrohult

Antalet solitära bin och humlor har minskat kraftigt i hela Västeuropa under de senaste 100 åren. Många vildbin är viktiga som pollinatörer och knutna till biotoper med rik växtlighet. Denna artikel rapporterar om en ovanligt rik vildbifauna i Stenbrohult, Småland, inklusive förslag till åtgärder som främjar en artrik fauna av vildbin.

SVEN G. NILSSON, MARKUS FRANZÉN & LARS NORÉN

Under senare år har vildbin uppmärksammats alltmer i naturvårdssammanhang, inte minst för att de är viktiga pollinatörer, och hela 34 % av Sveriges 287 arter är rödlistade (Gärdenfors 2005). Huvudorsaken är de ändrade brukningsmetoderna inom lantbruket (Linkowski, Cederberg & Nilsson 2004). De traditionella slätterängarna med slätter under juli–augusti har nästan försvunnit och ersatts av gödslade vallåkrar som skördas redan i början av juni. Samtidigt betar tamdjuren på gödslade betesmarker, eller är betesrycket hårt redan från försommaren på de naturbetesmarker som finns kvar. Många av de senare har ersatts med granplanteringar sedan 1950-talet eller växt igen till sluten skog, så även i vårt undersökningsområde (Nilsson & Nilsson 2004). Dessa ändringar i markanvändning har medfört en brist på blommor med nektar och pollen på jordbruksmark under juni–juli när de flesta örter går i blom. Även den tidigare betade skogsmarken har blivit mörkare genom dikning av våtmarker och en mycket tätare skog dominerad av gran under slutet av 1900-talet. Tidigare fanns det fler gläntor och gles skog med blommande ljung och bärris (Nilsson 2006).

Det finns ett stort behov av att öka kunskapen om hur en hög artrikedom av bin ska kunna bevaras. Ett sätt är att identifiera artrika områden och orsakerna till den höga artrikedomen. Här redovisar vi resultatet av en inventering av vildbin på en gård i Linnés hem-

bygd i Stenbrohult socken norr om Älmhult i södra Småland där vi påvisar en ovanligt artrik fauna. Vi kommenterar för flera arter deras status i andra länder i Europa, särskilt om de är rödlistade i flera välundersökta regioner. Tidigare inventeringar av andra områden i Sverige med en hög artrikedom av vildbin sammanställs som jämförelsematerial.

Gården och dess skötsel. Gården Djäkabygd ligger ca 1 km sydost om Stenbrohults kyrka och har varit en arrendegård under Växjö stift så långt dokumenten går tillbaka i tiden. Marken är flack med urbergsmorän, även om det finns några meter höga gruskullar samt en rullstensås på Råshult 100–200 m öster om Djäkabygds ängsmarker. Fram till 1960 bedrevs småskaligt jordbruk enligt lokal tradition med 5–6 mjölkkor, några kalvar och en häst. Årligt åkerbruk utan giftbesprutning på de små naturgödslade åkrarna med husbehovssäd och potatis skapade områden med rikligt blommande ogräs under sommaren. Kring åkrarna fanns örtrika åkerrennar, som slogs eller betades först på sensommaren, och ängarna med höskörd under juli hade liknande blomrik örtflora eftersom de inte gödslades (S.G. Nilsson, egna obs.). I några små grustag bedrevs fram till 1950-talet husbehovstäkt av sand och grus.

Under de följande 40 åren efter 1960 bedrevs extensivt bete med kvigor (från 1971 av rekryterings-

Nilsson, S.G., Franzén, M. & Norén, L. 2007. Hög artrikedom av vildbin i Linnés hembygd i Stenbrohult. – Fauna och Flora 102(2): 2–12.



Fig. 1. Artrik äng vid Djäkånbygd 22 juni 2003 med bl.a. sommarfibblor, på vilka det starkt hotade slåttersandbiet *Andrena humilis* samlar pollen, samt prästkragar och flera arter ärtväxter. Foto: Sven G. Nilsson

djur från mjölkorna på Prästgården) och under 1990-talet även med två ardennerhästar. Några små magra och ljungdominerade betesmarker granplanterades dock omkring 1960. Åren 2000–2004 hävdades bara ungefär ett hektar, varav hälften betades med häst och några mindre örtrika områden slogs med lie under augusti. De övriga ca 7 hektar stora öppna, örtrika markerna lämnades ohävdade och började växa igen, framför allt med björksly. Våren 2005 brändes det mesta av de områden som tidigare lämnats ohävdade. Några hektar färbetades intensivt, medan man i andra områden tog hö under sensommaren och därefter lät nötkreatur och några hästar beta allt. Sommaren 2006 var skötseln likartad, men ingen avbränning gjordes under våren och ingen höskörd togs in.

Genom området går södra stambanan med dubbelspår och numera höghastighetståg, som sannolikt

dödar många insekter. Annars blommar en del örter på järnvägsbanken, men denna giftbesprutades i mitten av maj 2005 så att växterna dog.

Inventeringen. Vildbin inventerades 2003–2006, särskilt de två senare åren med veckovisa besök under april–augusti, med hjälp av håvning och insamling av bin som vi inte kunde identifiera i fält. Ett undantag utgör humlor, som främst har samlats under sensommaren – dock bara ett fåtal insamlade individer. Våren 2005 var några gulskålar utsatta på en slätteräng nära huset. Insamlade bin har artbestämts av Lars Norén och ibland kontrollerats av L. Anders Nilsson. Några lättidentifierade arter har bestämts och räknats direkt i fält, särskilt 2005–2006 när vi lärt oss att känna igen dem. Vid besöken, som varade 2–4 timmar, har särskilt blomrika områden avsökts i vackert väder och i sam-

Tabell 1. Arter av vildbin påträffade vid gården Djäkabygd, Stenbrohult med totalt antal insamlade exemplar 2003–maj 2007. [Number of individuals of bee species collected at Djäkabygd in 2003–May 2007.]

<i>Andrena alfkenella</i>	1	<i>Bombus lapidarius</i>	11	<i>Macropis europaea</i>	36
<i>Andrena bicolor</i>	1	<i>Bombus lucorum</i>	6	<i>Megachile centuncularis</i>	2
<i>Andrena carantonica</i>	7	<i>Bombus norvegicus</i>	3	<i>Megachile circumcincta</i>	1
<i>Andrena cineraria</i>	10	<i>Bombus pascuorum</i>	20	<i>Megachile versicolor</i>	10
<i>Andrena clarkella</i>	2	<i>Bombus pratorum</i>	3	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	8
<i>Andrena denticulata</i>	14	<i>Bombus ruderarius</i>	2	<i>Nomada armata</i>	1
<i>Andrena fucata</i>	5	<i>Bombus soroensis</i>	4	<i>Nomada flavoguttata</i>	8
<i>Andrena fulva</i>	1	<i>Bombus sylvarum</i>	1	<i>Nomada flavopicta</i>	7
<i>Andrena fuscipes</i>	14	<i>Bombus sylvestris</i>	4	<i>Nomada lathburiana</i>	5
<i>Andrena haemorrhhoa</i>	34	<i>Chelostoma campanularum</i>	2	<i>Nomada leucophthalma</i>	11
<i>Andrena hattorfiana</i>	10	<i>Chelostoma florissomne</i>	2	<i>Nomada marshamella</i>	1
<i>Andrena helvola</i>	16	<i>Colletes cunicularius</i>	1	<i>Nomada obscura</i>	1
<i>Andrena humilis</i>	14	<i>Colletes daviesanus</i>	2	<i>Nomada panzeri</i>	9
<i>Andrena lapponica</i>	10	<i>Colletes similis</i>	1	<i>Nomada ruficornis</i>	20
<i>Andrena lathyri</i>	9	<i>Halictus rubicundus</i>	9	<i>Nomada rufipes</i>	5
<i>Andrena minutula</i>	26	<i>Halictus tumulorum</i>	25	<i>Nomada striata</i>	2
<i>Andrena minutuloides</i>	1	<i>Hylaeus brevicornis</i>	3	<i>Nomada tomentillae</i>	1
<i>Andrena nigriceps</i>	2	<i>Hylaeus communis</i>	7	<i>Nomada villosa</i>	1
<i>Andrena nigroaenea</i>	1	<i>Hylaeus confusus</i>	10	<i>Osmia bicornis cornigera</i>	1
<i>Andrena praecox</i>	19	<i>Hylaeus rinki</i>	9	<i>Osmia bicornis bicornis</i>	1
<i>Andrena ruficrus</i>	1	<i>Lasioglossum albipes</i>	69	<i>Sphecodes crassus</i>	2
<i>Andrena semilaevis</i>	10	<i>Lasioglossum calceatum</i>	48	<i>Sphecodes ephippius</i>	5
<i>Andrena subopaca</i>	31	<i>Lasioglossum fratellum</i>	29	<i>Sphecodes ferruginatus</i>	2
<i>Andrena tarsata</i>	18	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	7	<i>Sphecodes geofrellus</i>	1
<i>Andrena tibialis</i>	1	<i>Lasioglossum leucopus</i>	13	<i>Sphecodes hyalinatus</i>	1
<i>Andrena wilkella</i>	2	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	3	<i>Sphecodes monilicornis</i>	1
<i>Andrena vaga</i>	2	<i>Lasioglossum morio</i>	1		
<i>Bombus bohemicus</i>	12	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	2	Antal solitära biarter	74
<i>Bombus hortorum</i>	4	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	1	Antal humlearter	13
<i>Bombus hypnorum</i>	2	<i>Lasioglossum rufitarse</i>	2	Antal vildbiarter totalt	87
<i>Bombus jonellus</i>	1	<i>Lasioglossum villosulum</i>	13		

band med fjärilsinventeringar; metoden beskrivs av Nilsson (2002). Inventeringen av bin skedde samtidigt med fjärilsinventeringar samt även i samband med insamling av andra gaddsteklar och olika flugor. Även om den totala tiden i fält överstiger 100 timmar fokuserades inte hela denna tid på att studera bin.

Vildbifaunan. Totalt har hittills 87 arter av vildbin påträffats på gården, varav 13 arter humlor (Tabell 1). Dessutom ses tambin *Apis mellifera* frekvent. Vi rapporterar här fynddata för arter som bara påträffats i en-

staka individer (även om de kan vara vanliga i andra områden) och särskilt intressanta arter, t.ex. fem rödlistade vildbin samt andra arter som är rödlistade i flera andra länder men inte i Sverige. Efter namnet anges om de är rödlistade i kategorierna missgynnade (NT), sårbara (VU) eller starkt hotade (EN) i Sverige (Gårdenfors 2005). Rödlistning i andra länder refererar till sentida översikter (Falk 1991, Westrich m.fl. 1998, Westrich m.fl. 2000, van der Smissen 2001, Rassi m.fl. 2001, Gowacinski 2002, Peeters & Reemer 2003, Fitzpatrick m.fl. 2006).



Fig. 2. Vialsandbiet *Andrena lathyri* samlar i Stenbrohult nästan bara pollen på gökärt, här i Höö naturreservat 8 juni 2004. Foto: Markus Franzén

Andrena alfkenella alvarsandbi. NT En hona i gulskål på slätteräng vid huset 15 maj 2005. Ny art för Småland. Sällsynt och rödlistad i Mellaneuropa och England.

Andrena bicolor backsandbi. En hona insamlad 4 juli 2005. För övrigt bara några enstaka fynd i Stenbrohult, men arten kan vara förbisedd bland alla trädgårdssandbin *Andrena haemorrhoa*.

Andrena denticulata tandsandbi. Som mest räknades 22 hanar 22 juli och ca 30 ex. varav 2/3 honor 28 juli 2005. Biet pollensamlar på korgblommiga växter, i området mest på gullris och flockfibbla. Rödlistad i

flera länder i Mellaneuropa och på Irland.

Andrena fulva eldsandbi. Honor på lönnblom 15 april (insamlad) och 21 april 2007. Arten hittades av oss som ny för Småland på tre gårdar i Stenbrohult 2005.

Andrena hattorfiana väddsandbi. VU Sedd årligen med som mest 15 honor 8 juli 2003, 2 honor vardera 23 juni, 2 och 8 juli 2004, 3 honor och 1 hane 4 juli 2005 och 1 hona den 1 och 6 juli 2006. De flesta pollensamlade honor har setts på ängar med sen slätter kring huset, torrängar på f.d. åkern 200 m OSO huset och 500 m S huset. Se även Franzén och Nilsson (2004) om artens habitatval i Stenbrohult. Rödlistad i Mellaneuropa, England och Finland.

Andrena humilis slättersandbi. EN Sex hanar och 5 honor insamlade 2 juni–21 juli 2003, mest på sommarfibbla 150 m Ö gården. I detta område en hane 23 maj, en hona på sommarfibbla 26 juni samt på rotfibbla 70 m NNO gården en hane 27 juni 2004. Under 2005 sågs bara en hona på sommarfibbla 150 m Ö gården 24 juli. Efter upphört bete 2000–2004 har lämpliga boområden på kostigarna vuxit igen. För artens habitatkrav se Franzén och Nilsson (2004). Rödlistad i Mellaneuropa, Finland, Norge och Brittiska öarna

Andrena lathyri vialsandbi. Flera exemplar sågs varje år, särskilt på slätteräng där dess pollenkälla gökärt är särskilt riklig. Rödlistad i Mellaneuropa och Finland samt troligen utdöd i England.

Andrena minutuloides morotssandbi. En hona 21 juni 2004.

Andrena nigriceps sommarsandbi. En hane 10 augusti och en hona 16 augusti 2004. Arten är rödlistad i Mellaneuropa och England.

Andrena nigroaenea gyllensandbi. En hona 8 maj 2004.

Andrena ruficrus åssandbi. En hane 29 april 2004. Honor samlar säl- och videpollen. Rödlistad i Mellaneuropa.

Andrena tarsata fingerörtsandbi. Traktens största population finns i området, där pollenväxten blodrot *Potentilla erecta* är rikligt förekommande, särskilt på slätteräng. Som mest har ett tiotal fingerörtsandbin setts, detta vid ett besök 24 juli 2006. Rödlistad i Mellaneuropa.

Andrena tibialis senapssandbi. En hona 15 maj 2005.

Andrena vaga sälgsandbi. Honor på säl resp. videblom 12 och 14 april 2007.

- Bombus* Humlor förekommer rikligt i området och de vanligaste arterna är stenhumla *B. lapidarius*, ljus jordhumla *B. lucorum*, åkerhumla *B. pascuorum* och ängshumla *B. pratorum*. Vid ett besök kan ett par hundra individer ses av dessa dominerande arter, men noggranna räkningar har inte utförts.
- Bombus hypnorum* hushumla. En hane 31 augusti 2005 och en arbetare på hallonblom 18 juni 2006.
- Bombus jonellus* ljunghumla. En drottning 3 maj 2005. Rödlistad i Mellaneuropa.
- Bombus ruderarius* gräshumla. Enstaka arbetare på rödklinsblom 24 och 30 juli 2006. I Stenbrohult för övrigt bara funnen med några arbetare på ett ärtväxtrikt ruderat område i södra Diö. Rödlistad i Mellaneuropa och på Irland.
- Bombus soroeënsis* blåklockshumla. En arbetare 8 augusti 2005 och två på ängsvädd 16 augusti 2006 samt en hane på ljunghumla 3 augusti 2006. Rödlistad i Mellaneuropa.
- Bombus sylvarum* haghumla. En arbetare 19 juli 2006. En större population finns på Stenbrohults prästgård, där födosök främst skett på klöver under sensommaren. Rödlistad i Mellaneuropa, England och Irland.
- Chelostoma campanularum* småblomsorvarbi. Två hanar 4 juli 2005. Arten är bunden till blåklocka som pollenväxt och bor i insektsgångar i ved.
- Chelostoma florissomme* smörblombi. Hanar på smörblommor 18 och 20 maj 2007. Arten är bunden till smörblommor som pollenväxt och bor i ved.
- Colletes cunicularius* vårsidenbi. En hona på maskrosblom Ö huset 26 maj 2006. Flera bokolonier av denna art, som främst samlar pollen på säl och vide, har påträffats i trakten men inte på Djäkabygd.
- Colletes daviesanus* väggsidenbi. En hona 27 juli 2004 samt även 4 juli 2005. I Stenbrohult socken sedd pollensamlande på prästkrage, åkerkulla, baldersbrå och renfana.
- Colletes similis* korgsidenbi. En hona 10 juli 2003. Rödlistad i Mellaneuropa och på Irland.
- Hylaeus rinki* backcitronbi. Enstaka honor samlade 4, 13, 22 och 28 juli 2005, 24 och 29 juli, 8 augusti 2006 samt 3 honor 6 juli 2006. För övrigt har bara några enstaka ex. hittats på tre andra gårdar i Stenbrohult. Det finns för övrigt få sentida fynd av denna art i södra Sverige (B. Cederberg, brev). Rödlistad i Mellaneuropa.
- Lasioglossum morio* metallmalbi. En hona 10 juni 2003.
- Lasioglossum punctatissimum* punktsmalbi. En hona 17 juni 2004 samt en hane 8 augusti 2005.
- Lasioglossum quadrinotatum* hagsmalbi. En hona 17 juli 2004, vilket är det enda fyndet av arten i Stenbrohult. Rödlistad i Mellaneuropa och England.
- Macropis europaea* lysingbi. Har en stor population i området där flera tiotals ex. har setts vid några tillfällen. Honorna samlar pollen på lysingsarter, här strandlysing *Lysimachia vulgaris* som blommar rikligt på en sankäng, medan hanarna ses på diverse blommor.
- Megachile circumcincta* ärttapetserarbi. En hane på gulvialblom 6 juli 2006. Rödlistad i Mellaneuropa och Finland.
- Melitta haemorrhoidalis* blåklocksbi. Vid ett inventeringsbesök sågs som mest 2 hanar och 10 honor den 8 augusti 2005. Bunden till blåklockor som pollenälla.
- Nomada armata* väddgökbi. EN En hane insamlad 26 juni 2003 på slätterängen NO huset. Senare fynd utgörs av exemplar som fångats för bestämning och sedan släppts: 2–3 ex vid besök 26 juni samt 5, 10, 13 och 16 juli 2003 samt ett ex. 21 juli 2003 på ångar 50 m NO – 250 m OSO huset (se även Franzén & Nilsson 2004). Den 1 juli 2005 ett ex. vid huset. Samtliga fynd på åkervädd, vilket även är värdarten väddsandbiets enda pollenälla i Stenbrohult. Väddgökbiets bedöms som hotat i de länder rödlistor för bin finns.
- Nomada flavopicta* prickgökbi. Sedd årligen med flera exemplar, som mest 7 ex. 28 juli 2005. Rödlistad i Mellaneuropa och England. Boparasit hos *Melitta haemorrhoidalis* blåklocksbi.
- Nomada marshamella* majgökbi. En hona 3 juni 2004. Boparasit hos bl.a. *Andrena carantonica* hagtornsandbi, som särskilt samlar pollen på hagtorn. Rödlistad i Finland.
- Nomada obscura* åsgökbi. En hona på maskrosblom Ö huset 27 maj 2006. Boparasit hos *Andrena ruficrus* åssandbi. Båda arterna är rödlistade i Mellaneuropa.
- Nomada rufipes* ljunggökbi. Två honor och 2 hanar insamlades 31 juli samt en hona 8 augusti 2005 på ljung nära järnvägen 400 – 500 m S huset, där minst ett tiotal ex. av värdarten *Andrena fuscipes* ljunssandbi har



Fig. 4. Ett väddgökbi *Nomada armata* sökande efter ett bo av värdarten väddsandbi *Andrena hattorfiana* i Råshult 24 juli 2004. Foto: Markus Franzén

setts varje år. Båda arterna är rödlistade i Mellaneuropa.

Nomada striata strimgökbi. Enstaka hanar 8 juni 2005 och på maskrosblom 22 maj 2006. Boparasit hos bl.a. *Andrena wilkella* ärtsandbi, som samlar pollen på ärtväxter. Rödlistad i Mellaneuropa.

Nomada tomentillae sommargökbi. En hane på ängen 500 m S huset 16 juli 2006. Värdbiet för denna art uppges vara *Andrena tarsata* fingerörtsandbi (Söderman & Leinonen 2003). *N. tomentillae* är ej urskiljd ur *N. roberjeotiana* höstgökbi i Mellaneuropa och England, där dock den senare är rödlistad.

Nomada villosa hårgökbi. NT Hane flygande i soligt skogsbryn 18 maj 2007. Boparasit hos vialsandbi.

Osmia bicornis cornigera sydligt rödmurarbi. En hane 9 maj 2005. Denna underart har en sydvästlig utbredning i Sverige.

Osmia bicornis bicornis nordligt rödmurarbi. En hane 16 juni 2005.

Sphecodes ferruginatus rostblodbi. En hona 8 juni och en hane 31 augusti 2005. Det finns mycket få sentida fynd av denna art i södra Sverige (B. Cederberg, brev). Rödlistad i flera andra länder, bl.a. Finland, Holland och England. Boparasit hos ängssmalbi *Lasioglossum albipes* och mysksmalbi *Lasioglossum calceatum*.

Sphecodes geofrellus småblodbi. En hona 16 juni 2005. Boparasit hos bl.a. bronssmalbi *Lasioglossum leucopus*.

Sphecodes hyalinatus glasblodbi. En hane 31 augusti 2005. Boparasit hos gulhornssmalbi *Lasioglossum fulvicorne* och troligen också svartsmalbi *Lasioglossum fratellum*.

Sphecodes monilicornis vägblodbi. En hona 15 maj 2005. Boparasit hos bl.a. ängssmalbi *Lasioglossum albipes* och mysksmalbi *Lasioglossum calceatum*.

Tabell 2. Antal arter av vildbin i artrika områden i Sverige. [Number of bee species found at some species rich localities in Sweden (* larger study areas over 100 ha).]

Område Study area	Landskap District	Solitära bin Solitary bees	Humlor Bumble-bees	Totalt Total	Källa Reference
Djäknabygd	Småland	74	13	87	Denna undersökning
Sörmon*	Värmland	62	18	80	S.-Å. Berglind, brev
Jordtorpsåsen	Öland	72	7	79	Nilsson & Norén 2006
Aledal	Öland	74	4	78	Janzon & Svensson 1983
Brattforsheden*	Värmland	61	16	77	S.-Å. Berglind, brev
Uppsala högar*	Uppland	57	19	76	Cederberg & Nilsson 2002
Rösaringsåsen	Uppland	61	14	75	Bartsch 2003
Lindormsnäs	Uppland	62	11	73	Bartsch 2007
Boda	Småland	58	?	?	Johansson 2006
Botillabo*	Småland	56	?	?	Sörensson 2007
Jonsahem	Småland	54	?	?	Johansson 2006
Persö	Småland	50	?	?	Johansson 2006
Bonäs*	Dalarna	45**	12	57**	Cederberg 1982
Smedstorp	Skåne	50	7	57	M. Franzén, opubl.
Gässhultsbygden*	Småland	46	?	?	Sörensson 2007
Hällefors	Västmanland	42	11	53	Hallin 2005
Nydalen	Närke	45	6	51	Hallin 2005
Torna-Hällestad	Skåne	45	?	?	Sörensson 2000
Ugglegölen	Småland	44	?	?	Johansson 2006
Pinnarp/Blåsmålen	Småland	44	?	?	Johansson 2006
Örby skjutbana med omgivningar	Skåne	44	?	?	Sörensson 2004
Trelleborg	Skåne	44	?	?	Sörensson 2006
Skillingaryds skjutfält*	Småland	41	7	48	Abenius 2006
Fjärås Bräcka	Halland	43	1	44	Abenius & Larsson 2004
Danskebo	Östergötland	42	?	?	K. Antonsson, brev
Skirö	Småland	38	?	?	Johansson 2006
Kättebo	Småland	37	?	?	Johansson 2006
Månstorp	Skåne	35	6	41	Sörensson 2002
Baskarp	Småland	32	9	41	Abenius 2006
Brattforshedens flygplats	Värmland	28	10	38	S.-Å. Berglind, brev
Ringnäs	Halland	33	3	36	Abenius & Larsson 2004
Stiby	Blekinge	29	5	34	Hallin 2006

*Stora områden över 100 hektar

***Micrandrena*-arter ej artbestämda, varför några arter tillkommer.

Hög artrikedom. Generellt ökar antalet arter av bin från norr till söder i Europa och även i Sverige (opubl. landskapslista, ArtDatabanken, B. Cederberg, brev). Artrikedomen av vildbin vid Djäknabygd, som ligger centralt i Götaland, är den hittills högsta rapporterade för något område i Sverige (Tabell 2). Artrikedomen vid Aledal, Öland har länge varit högt över alla andra

inventeringsresultat för små områden. Det är välkänt att artantalet ökar med ökande biotopyta, vilket även visats för gaddstekelgruppen vägsteklar Pompilidae (Berglind 2004). En orsak till det höga antalet arter av vildbin vid Aledal trots lokalens lilla yta är tveklöst att det området inventerats av en rad kunniga entomologer under 75 timmar vid 25 besök under 7 år (Janzon &

Svensson 1983). Med tanke på att vi som gjorde fältarbetet var oerfarna när det gäller vildbin när vår inventering påbörjades bedömer vi inventeringsinsatsen vid Djäkabygd som ungefär likvärdig med den vid Aledal. Artantalen på de andra lokalerna som tagits med i Tabell 2 skulle säkert kunna utökas med mer intensiva undersökningar, men å andra sidan är flera områden betydligt större än Djäkabygd och Aledal. Fleråriga inventeringar på det stora fossila flygsandfältet Sörmon i södra Värmland har t.ex. utökat antalet funna vildbiarter från 52 till 80 (Berglund 2003, brev). Nyligen har Jordtorpsåsen, en torräng på centrala Öland, också framträtt som en ny topplokal med 79 arter vildbin (Nilsson & Norén 2006). Brattförsheden i Värmland med nästan lika många arter är dock betydligt större (Berglund 2001). Vi kan även nämna att man fann 42 resp. 43 arter vildbin i två danska hedområden (Dupont & Overgaard Nielsen 2006). Det finns betydligt fler undersökningar som vi känner till, men de gäller antingen större områden eller så har färre arter blivit funna än det som redovisas här.

Det är ingen tvekan om att det är svårt att göra en fullständig inventering av vildbin. Av de arter vi påträffade vid Djäkabygd noterades en fjärdedel av arterna med endast ett exemplar. Huruvida alla dessa arter är bofasta i området är omöjligt att säga, särskilt för större arter som kan flyga längre sträckor. Å andra sidan pekar den stora andelen arter med endast ett ex. på att en hel del arter har undgått upptäckt. När det gäller humlor kan säkert fler arter som hittats vid närliggande gårdar, t.ex. liten jordhumla *Bombus cryptarum* och mörk jordhumla *B. terrestris*, finnas vid Djäkabygd. Motsvarande gäller en rad arter vildbin. I Skåne och Uppland är mörk jordhumla *B. terrestris* den vanligaste humlan (Andersson 1996, Risberg 2004), men denna art är relativt sparsamt förekommande i Stenbrohult.

För övrigt kan noteras att det vid Djäkabygd finns över 40 arter dagfjärilar, 3 arter rödlistade bastardsvärmare (Nilsson & Franzén 2006) och en artrik blomflugfauna (Nilsson, Bartsch & Franzén, opubl.).

Varför artrikt? Flera orsaker ligger bakom den höga artrikedomen. Den viktigaste är den stora variationen av livsmiljöer och rikliga förekomster av blommande

buskar, ris och örter under hela våren och sommaren (Fig. 1; flera andra foton från området i Nilsson & Nilsson 2004). De för bina kvantitativt viktigaste växterna är i tidsordning sälg, maskrosor, gökärt, blåbär, apel, teveronika, smultron, hagtorn, lingon, sommarfibbla, åkervädd, prästkrage, kråkvicker, blodrot, rödklint, liten blåklocka, gullris, flockfibbla, ängsvädd, ljung och höstfibbla. Till detta kommer många andra örter som kompletterar de vanligare. De partier som ännu hävdas som slätterängar med sen lieslätter har en central roll för att upprätthålla den höga artrikedomen, särskilt för de rödlistade arterna (Franzén & Nilsson 2004). Även närheten till de större slätterängarna i Råshult har säkert stor betydelse i ett landskapsperspektiv.

Den flerhundraåriga perioden med traditionell slätter under juli – augusti på ängar och åkerrenar byggde upp den rika örtfloran i området. De små åkrarna gödslades framför allt med naturgödsel och har aldrig intensivgödslas som man gör med nutida vallar. Slätterängarna gödslades inte alls och plockhuggning längs åkerrenarna och i de betade skogsdungarna intill ängarna bibehöll gläntor med ljung, blåbär, odon och lingon. När odlingen av säd och potatis upphörde på 1960-talet kunde örter från åkerrenarna kolonisera de tidigare åkrarna. De följande 40 åren med extensivt bete bibehöll en artrik flora och åkervädd har nu t.o.m. sin absolut rikligaste förekomst på f.d. åkrar. Kvigorna släpptes under 1990-talet på bete redan i april och togs hem först på senhösten och djuren kunde gå över hela området öster om järnvägen. Detta, tillsammans med det begränsade antalet djur, medförde en väl nedbetad vegetation under våren, men mycket blommor under sommaren. Mycket viktiga var säkerligen också de många kostigarna i området. Av erfarenhet från andra områden vet vi att de utnyttjas som boplatser av vissa bin. Den drastiska nedgången av slättersandbiet kan sannolikt härledas till boplatsbrist p.g.a. det upphörda nötkreatursbetet och kostigarnas igenväxning. Biets pollenkälla sommarfibbla blommor däremot ännu mycket rikligt på ängarna. Mycket negativt har det intensiva färbetet på delar av området under 2005–2006 varit. Varken bin, fjärilar eller andra insekter har i motsats till tidigare år funnits på detta hårdbetade område, där bl.a. väddsandbiet tidigare förekom.

Det är anmärkningsvärt att så många biarter, t.ex. 27 arter av sandbin *Andrena*, påträffats trots att området inte alls är sandigt och så gott som helt saknar barblottade sydsluttningar. Tidigare har vegetationsfattiga sandiga miljöer ansetts varit en förutsättning för att hitta en artrik bifauna (t.ex. Sörensson 2000, 2006). Våra studier pekar på att rikliga pollenkällor snarare är av avgörande betydelse för en artrik vildbifauna, även om bristande boplatstillgång kan utestänga vissa arter (Sörensson 2007). Bifaunan på magra örtrika gräsmarker tycks vara förbisedd och fler studier behövs för att öka kunskapen om denna intressanta naturtyp och dess fauna. Slående är att många av bina som finns vid Djäkabygd är rödlistade i Mellaneuropa och/eller på de Brittiska öarna, områden där kunskapen om binas populationsutveckling är bättre än i Sverige. Den typ av örtrika gräsmarker som finns vid Djäkabygd har generellt minskat mycket starkt i hela Nordvästeuropa under de senaste 100 åren.

Kunskapen om vilka arter av vildbin som tidigare fanns i Stenbrohult är obefintlig. Studier från andra områden i södra Sverige visar att dagfjärilar och fåglar på betade gräsmarker har minskat markant de senaste 50–100 åren. Vildbin är knutna till öppna, blomrika och solbelysta områden och många arter kan ha försvunnit även från Stenbrohult under senare år. Kanske är det just de örtrika slätterängarna och den kontinuerliga skötseln som bidragit till att det fortfarande finns förvånansvärt många arter i Stenbrohult. Flera arter borde ha förekommit i området, t.ex. blodsandbi *Andrena labiata*, randbyxbi *Dasypoda hirtipes* och fibblebin *Panurgus* spp., men dessa kan ha dött ut. Vilka arter som tidigare funnits i området kommer vi aldrig att få veta.

Framtiden. Vi har noterat drastiska minskningar av slättersandbiet och vädtsandbiet i området under senare år. Ändrad skötsel under 2000-talet är en trolig förklaring (se ovan). Ett större naturreservat där området ingår som en del håller på att bildas. Då finns en möjlighet att införa en skötsel som gynnar den mycket artrika faunan av vildbin, liksom fjärilar. Sen slätter med efterbete är den bästa skötseln, vilket gynnar sommarfibbla och åkervädd, de två viktigaste växterna för de



*Slättersandbi Andrena humilis, Råshult 30 juni 2005.
En av de starkt hotade arter av vildbin som finns vid
Djäkabygd. Foto: Markus Franzén*

starkt hotade bina slättersandbi och vädsgökbi. Ett extensivt bete eller bete först från mitten av augusti på andra partier kan återställa de goda förutsättningarna för en i nutiden hög biologisk mångfald. Kanske måste även boområden skapas på andra sätt, t.ex. strövstigar genom området som i Råshult hyser boområden för slättersandbiet. Avbränning av delar av området tidigt på våren kan också behövas för att hålla tillbaka t.ex. mossa.

Slutligen måste gräsmarkerna vid Djäkabygd ses i sitt landskapssammanhang för att artbevarandet där ska vara möjligt på längre sikt. Det är endast om betydande områden även omkring Djäkabygd sköts så att vildbin gynnas som arterna kan leva kvar, eftersom de lokala populationerna är små. Det gäller inte minst skötseln av kulturreservatet Råshult, naturreservaten Höö och Taxås samt andra planerade naturreservat i Stenbrohults socken. Särskilt viktiga är Höö och Råshult, där det finns större slätterängar och en hög artrikedom av vildbin. Totalt har vi hittills påträffat 130 arter av bin i trakten. Att bevara och studera denna artrika fauna vore en värdig hyllning till Carl von Linné i hans hembygd.

Tack. Arbetet under 2003–2005 bekostades av ett FORMAS-anslag. Svenska Vildbiprojektet via Björn Cederberg och L. Anders Nilsson har hjälpt oss på olika sätt. Sven-Åke Berglind och Jonas Hedin lämnade ut uppgifter från Värmland resp. Småland från opublicerade rapporter.

Summary. High species richness of bees (Hymenoptera: Apoidea) at a farm in Stenbrohult, the birth place of Linnaeus.

Solitary bees and bumble bees have declined substantially throughout western Europe during the last 100 years. Many species are important pollinators and are associated with particular plant species and habitats. In this study we report the highest number of bee species found at one locality in Sweden (Table 2). In total 87 species of wild bees (74 species of solitary bees and 13 species of bumble bees) were found on the farm Djäknabygd in the parish of Stenbrohult, southern Sweden (Table 1).

Apis mellifera was also frequent. The surveyed area consists of about one hectare of hay meadow with late harvest and seven hectares of pasture interspersed by small stands of deciduous trees, grazed mainly by cattle and a few horses. Solitary bees were surveyed in suitable weather during April to August in 2003–2006 and were identified in the field or collected for later identification using a butterfly net. Bumble bees were mainly sampled in late summer, but not as comprehensively as solitary bees. Thus, some bumble bee species found at nearby farms may have been missed at Djäknabygd. We conclude that unfertilized grassland habitats can harbour extremely species rich assemblages of bees. Still, these habitats have been less studied in Sweden compared to sandy habitats. The latter have often been considered as a prerequisite of a species rich bee fauna. Expansion of traditional hay meadow management and grazing by cattle and a few horses only during August–November is crucial to the survival of this exceptionally rich bee fauna. Nesting places must also be provided for those species that need exposed soil. □

Sven G. Nilsson är professor i zoökologi vid Ekologiska institutionen, Lunds universitet.

E-post: sven.nilsson@zoekol.lu.se

Markus Franzén disputerade i maj 2007 på Lunds universitet. Avhandlingen handlade om solitara bin, fjärilar och naturvård.

E-post: markus.franzen@zoekol.lu.se

Lars Norén är expert på gaddsteklar och arbetar åt ArtDatabanken, länsstyrelser etc.

Litteratur

- Abenius, J. 2006. Gaddsteklar på sandmarker i Jönköpings län. – Länsstyrelsen i Jönköpings län, Meddelande Nr 2006: 39, Jönköping.
- Abenius, J. & Larsson, K. 2005. Gaddsteklar och andra insekter i fyra halländska hedområden. Fjärås bräcka, Ringenäs, Tönnersjömålet och Mästocka ljunghed. – Länsstyrelsen i Halland, Halmstad.
- Andersson, H. 1996. Snylthumlan *Psithyrus vestalis* (Geoffroy) och övriga humlors status i Skåne. – FaZett 9:10–16.
- Bartsch, H. 2003. Rapport över inventering av insekter på Rösaringsåsen i Upplands Bro kommun samt förslag till åtgärder. (opubl. digital rapport)
- Bartsch, H. 2007. Insektsinventering av sandtaget Lindormsnäs samt förslag till åtgärder. – Länsstyrelsen i Stockholms län (PDF).
- Berglind, S.-Å. 2001. Biologisk mångfald på Brattförshedens flygfält – skyddsbehov och riktlinjer för restaurering och skötsel. Med särskild inriktning på fjärilar, gaddsteklar, flugor, jordlöpare, sandödlor samt nattskärre. – Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län.
- Berglind, S.-Å. 2003. Biologisk mångfald på Sörmon – en inventering med riktlinjer för skydd och skötsel av tidiga successionsarter inom ett fossilt flygsandsområde – med särskild inriktning på sandödlor och insekter. – Naturcentrum AB.
- Berglind, S.-Å. 2004. Area-sensitivity of the sand lizard and spider wasps in sandy pine heath forests – umbrella species for early successional biodiversity conservation? – Ecological Bulletins 51: 189–207.
- Cederberg, B. 1982. Bonäsfältet en inventering av insektslivet Mora kommun. – Information från länsstyrelsen i Kopparbergs län, Naturvårdsenheten N 1982:1, Falun.
- Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2002. Mångfald av vildbin (Hymenoptera, Apoidea) vid Tunåsen och Uppsala högar, Uppsala kommun. Inventeringsrapport. (Stencil)
- Dupont, Y.L. & Overgaard Nielsen, B. 2006. Species composition, feeding specificity and larval trophic level of flower-visiting insects in fragmented versus continuous heathlands in Denmark. – Biol. Conserv. 131: 475–485.

- Falk, S. 1991. A review of the scarce and threatened bees, wasps and ants of Great Britain. – Nature Conservancy Council, Peterborough.
- Fitzpatrick, U., Murray, T.E., Byrne, A., Paxton, R.J. & Brown, M.J.F. 2006. Regional red data list of Irish Bees. – Report to National Parks and Wildlife Service (Ireland) and Environment and Heritage Service (N. Ireland).
- Franzén, M. & Nilsson, S.G. 2004. Landskapsutnyttjande för vädssandbiet *Andrena hattorfiana* och andra hotade vildbin (Hymenoptera, Apoidea) i Stenbrohult, Linnés hembygd. – Ent. Tidskr. 125: 1-10.
- Gowacinski, Z. (Ed.). 2002. Red list of threatened animals in Poland. – Polish Academy of Sciences, Institute of Nature Conservation, Cracow.
- Gärdenfors, U. (Red.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallin, G. 2005. Gaddsteklar från Hällefors och Nydalen— en sanddyn i norra länsdelen och en naturbetesmark i södra. – Länsstyrelsen i Örebro län, publ. nr. 2005:57.
- Hallin, G. 2006. Gaddsteklar från Listerlandet – inventering av några torrängsartade lokaler 2005. – Länsstyrelsen Blekinge län, publ. nr. 2006:2.
- Janzon, L.-Å. & Svensson, B.G. 1983. Aculeate Hymenoptera from a sandy area on the island of Öland, Sweden. – Nova Acta Regiae Scientiarum Upsaliensis, Serie V: C 3: 181-188.
- Johansson, N. 2006. Solitära bin i Jönköpings län. – Länsstyrelsen i Jönköpings län. Rapport 2006: 40.
- Linkowski, W.I., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004. Vildbin och fragmentering. Kunskapsmanställning om situationen för de viktigaste pollinatörerna i det svenska jordbrukslandskapet. – ArtDatabanken & Avd. för Växtekologi, Uppsala.
- Nilsson, L.A. & Norén, L. 2006. Inventering av Jordtorpsåsområdets vildbifauna med fokus på värdarter för korthalsad majbagge *Meloe brevicollis* (CR) och effektiva åtgärder för bevarande. – Rapport till Länsstyrelsen i Kalmar län.
- Nilsson, S.G. 2002. En metod för kvantitativa inventeringar av dagfjärilar och bastardsvärmare på landskapsnivå. – Ent. Tidskr. 123 (4): 193-201.
- Nilsson, S.G. 2006. Utmarksskogen förr i tiden – uppgifter från Linnés hembygd. – Svensk Bot. Tidskr. 100: 393-412.
- Nilsson, S.G. & Franzén, M. 2006. Biologisk mångfald i Linnés hembygd i Småland. 5. Dagfjärilar och bastardsvärmare (Lepidoptera: Rhopalocera and Zygaenidae). – Ent. Tidskr. 127 (1-2): 39-55.
- Nilsson, S.G. & Nilsson, I.N. 2004. Biologisk mångfald i Linnés hembygd i Småland. 4. Kärlväxtfloran och dess förändring i Stenbrohults socken. – Svensk Bot. Tidskr. 98: 65-160.
- Peeters, T.M.J. & Reemer, M. 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland. – (http://www.nev.nl/hymenoptera/bedreigde_en_verdwenen_bijen.html 2006-11-28)
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. 2001. The 2000 Red List of Finnish species. – The Ministry of the Environment and The Finnish Environment Institute, Helsinki.
- Risberg, J.O. 2004. Humlor (*Bombus*) på ekologiska och konventionella gårdar – odlingsystemets och landskapets betydelse för en ekologisk nyckelresurs. – Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU och Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.
- van der Smissen, J. 2001. Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Hamburg.
- Söderman, G. & Leinonen, R. 2003. Suomen mesipistiäiset ja niiden uhanalaisuus. – Tremex Press Oy, Helsingfors.
- Sörensson, M. 2000. Insektsinventering av ”Kaninlandet” 1999. – Tekniska förvaltningen, Lunds kommun.
- Sörensson, M. 2002. Hävd av ängs- och betesmark. Förslag till strategi med utgångspunkt i ekologi och miljökrav hos solitära bin på två lokaler i Höörs kommun. – Höörs kommun, Höör.
- Sörensson, M. 2004. Insekter i södra Helsingborg. En inventering av fem områden i urban natur. – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborg.
- Sörensson, M. 2006. Sandtäckter som värdefulla insektsmiljöer: ett exempel från Trelleborg med tre för Skandinavien nya solitärbin (Hymenoptera: Apoidea). – Ent. Tidskr. 127: 117-134.
- Sörensson, M. 2007. Inventering av solitära bin och andra insekter på slätterängar och i äldre jordbruksmiljöer i Kronobergs län. – Länsstyrelsen i Kronobergs län, Växjö.
- Westrich, P. m.fl. 1998. Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) s. 119-129 i: Binot, M. m.fl. (Eds.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55; Bonn-Bad Godesberg.
- Westrich, P. m.fl. 2000. Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs. – Landesanstalt für Umweltschutz, Baden-Württemberg.