

En enorm utarmning av genetisk variation har skett för många domesticerade djurarter i världen och Sverige, med ofta problematiska följd effekter. En art som drabbats är honungsbiet. Därför ska nu Nordens ark m fl kartlägga den i Norden ursprungliga underarten av honungsbi – nordiskt bi *Apis mellifera mellifera*.

Nordiskt honungsbi studeras av Nordens Ark

Bistånd till nordiska bin är den något kryptiska titeln på ett svensk-norskt kommunikations- och kunskapsprojekt som startade i januari 2019, finansierat till stor del av EU-medel inom INTERREG-programmet. Det huvudsakliga syftet är

TEXT: Sonja Leidenberger, Ann-Charlotte Bertsson & Mats Niklasson
FOTO: Ann-Charlotte Bertsson

att på ett objektivt sätt undersöka om skillnader finns mellan de underarter av honungsbiet *Apis mellifera* vi har i odling, vad gäller deras ekologi och resiliens (flygtider, polleninsamling, sjukdomar, m m) samt att sprida information om bin och deras viktiga funktion i naturen. En stor del av projektet är utåtriktad informationsverksamhet, med bl a en visningskupa vid Nordens Arks avdelning för hotade lantraser.

Upptakten till projektet är den utveckling som drabbat nästan alla våra domesticerade djurarter (och växter för den delen) de senaste 50–100 åren: en enorm genetisk utarmning genom att lokalt anpassade raser och underarter aktivt bortgallrats till förmån för importerade, mer ”produktiva” underarter. Våra honungsbin har gått samma väg, och det ursprungligen vilda, mörka biet hos oss i Norden *Apis mellifera mellifera*, har idag nästan helt försvunnit till förmån för underarter och hybrider från södra Europa.

Honungsbiets ekologi

Honungsbin (ofta även benämnt ”tambin”) är, till skillnad från nästan alla andra bin,



Honungsbin är sociala insekter och har en drottning som är ensam att reproducera sig medan andra kolonimedlemmar är specialiserade på olika uppgifter, t ex bearbetning av foder, insamling av mat, eller försvar. Här är ett samhälle av nordiska bin *Apis mellifera mellifera*.

sociala insekter. Humlor (som tillhör familjen långtungebin), getingar och myror är andra exempel på sociala insekter vilka har gemensamt att det finns en drottning som är ensam att reproducera sig (reproduktiv arbetsfördelning) medan andra kolonimedlemmar är specialiserade på olika uppgifter, t ex bearbetning av foder, insamling av mat, eller försvar. Endast drottningen är fertil och får avkomma, medan merparten av de andra medlemmarna är arbetarbin som är sterila döttrar till drottningen. Drönare är manliga avkommor och existerar bl a för att sprida samhällets gener vidare och finns därför enbart under den period

då parning är möjlig. Kommunikationen i samhället sker dels genom feromoner, dels genom beteenden som den så kallade bidansen, där bin kommunicerar t ex väderstreck och avstånd till bra födokällor.

Utöver sociala bin finns även solitära bin, där alla medlemmar i bobygget är fertila. Vissa solitärbin gräver sina bon i marken, ofta tätt bredvid andra. Andra arter gräver inte själva sin bon utan är beroende att hitta ett bo, t ex håll eller sprickor i ladugårdsväggar. Det finns ca 250–270 olika arter av solitärbin i Sverige idag. Konkurrenten mellan honungsbin och solitärbin/humlor kan vara negativ för de

senare. Här finns ett starkt behov av mer kunskap, tex för att utforma praktiska riktlinjer för att värna de vilda bina och humlorna.

I kommersiellt syfte använder man sig av två grupper bin: humlor (*Bombus* spp.) och honungsbin. Båda är precis som våra vildbin viktiga pollinerare.

Från plundring till avel

Honungsbiets och människans gemensamma historia handlar mestadels om en lång period som kanske skulle kunna betecknas som en form av rovdrift. Vilda, frilevande honungsbin bor (och bodde) i hål i gamla träd, oftast på omkring sex meters höjd. Man har sedan mycket länge idkat slakt av vilda honungsbin för att komma åt honungen, i gammelskogar där ihåliga träd med tillräckligt stora hål för bisamhället varit vanliga. Enligt forskning av Seeley föredrar bisamhällen hål med ca 40 liters volym och med en 15 cm² stor öppning. I Sverige finns honungsbin dokumenterade både i gamla ihåliga lövträd och i gamla barrträd. När honungsbiet upphörde att vara vilt i vårt land är i egentlig mening inte utrett, men troligen skedde detta gradvis någon gång under 1700- och 1800-talen.

Hållande av honungsbin är belagt sedan mer än 4000 år, bl a från Mesopotamien och Egypten. I Sverige är både bijakt och bihållande belagt från tidig medeltid, bl a i flera landskapslagar. Helt klart har vilda honungsbin funnits sida vid sida med ”tama” honungsbin under mycket lång tid, med troligen suddiga gränser och tätt (gen-) utbyte mellan de två kategorierna. Redan under 1100–1200-talen började människorna i Sverige att hålla bin i trädstammar och stockkupor – en ihålig eller urgröpt trädstam. I polska Bialowiezaskogen finns ännu många gammeltallar med hål gjorda och underhållna av biskötare som höll bin där fram till 1888, då tsaren förbjöd denna tradition.

Senare blev halmkupor, som flätades ihop, populära i stora delar av Europa. En halmkupa var förstås betydligt enklare att flytta än tunga stockkupor. Det var dessutom lättare för en fattig bonde att få ihop halm till en kupa jämfört med att få tag i en värdefull trädstam. Ihåliga stammar blev också allt mer sällsynta i takt med att rationellt skogsbruk utvecklades. Idag använder man sig mest av kupor av trämaterial eller av frigolit. Det finns idag

uppskattningsvis mellan 130 000–200 000 bisamhällen i Sverige. Vårt ursprungliga nordiska bi utgör ungefär 0,5–1% av dessa samhällen, uppskattningsvis 500–1500 kupor. Det lägre talet för mer renrasiga och det högre om man räknar med samhällen med korsningar mellan nordiska och sydeuropeiska bin. Det saknas dock detaljerad, offentlig statistik över detta.

Import & avel

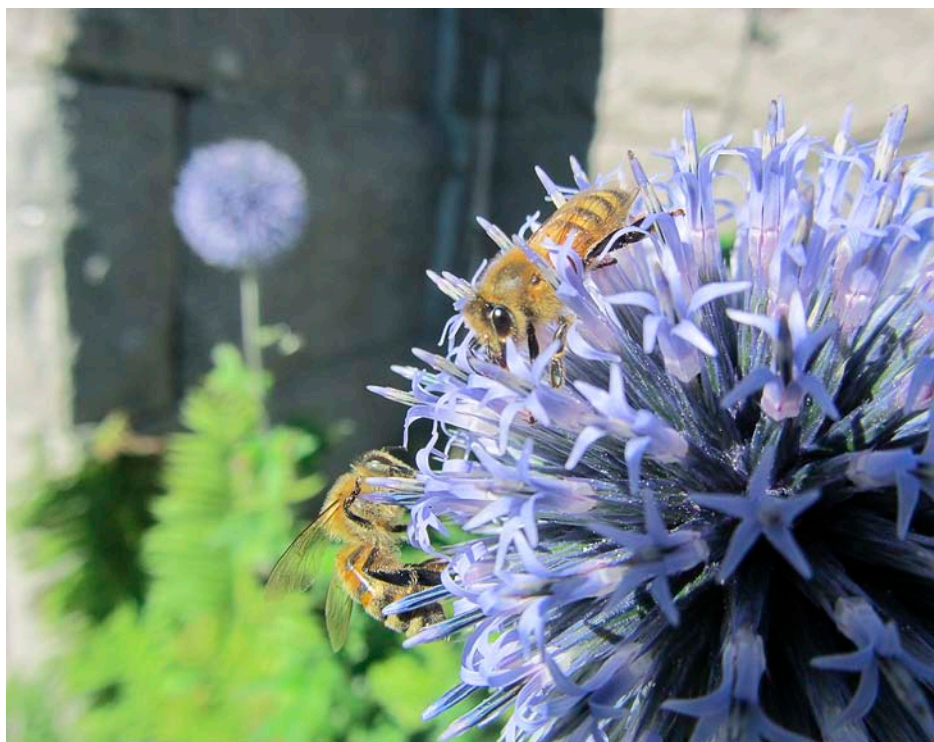
Kuphållningen innebar också en högre grad av domesticering av honungsbin och därmed inleddes ett mer aktivt avelsarbete. Fram till 1900-talet var det inhemska nordiska biet, det mörka/svarta/bruna, helt allena rådande i Sverige. Dess ursprungliga utbredning sträckte sig från Pyrenéerna via Frankrike, Holland/Belgien, brittiska öarna, Tyskland, Danmark, Polen, baltiska staterna och bort till Uralbergen i öster. Men i mitten och slutet av 1800-talet började man importera bin söderifrån och efter andra världskriget har man alltmer tillåtit och uppmuntrat storskalig import av utländska underarter av honungsbin för avel.

En av de första underarterna som importerades för avel var det så kallade italienska eller gula biet *Apis mellifera*

ligustica som har sitt ursprung i Italien. Senare följde importen av grå bin eller Krainerbiet *Apis mellifera carnica* som har sitt ursprung söder/öster om Alperna, på Balkan och från regionen omkring Döda havet och Svarta havet. Den för många biodlare legendariske Broder Adam (Karl Kehrlé, 1898–1996) var verksam på Abbeyklostret i England och ägnade merparten av sitt liv åt att få fram de för oss människor bästa bistammarna. Broder Adam genomförde mängder med korsningsförsök av olika underarter av honungsbin från Afrika och Europa. Under 1960–1970-talen började importen av Broder Adams hybrid-bin Buckfast till Sverige. Det är idag det vanligaste honungsbiet. Det nordiska biet har idag trängts undan och hålles endast av en mycket liten skara biodlare, de flesta medlemmar i Nordbiföreningen. Majoriteten biodlare i landet är organiserade i Sveriges Biodlares Riksförbund (SBR).

Förvildning av honungsbin

Det finns några som idag försöker ge honungsbin något av sitt vilda liv åter, genom bruk av stockkupor och urgröpta träd, och som hävdar att vildlevande populationer av honungsbin vore bra för biolo-



Olika underarter och hybrider av honungsbiet *Apis mellifera* har under de senaste hundra åren importerats till Sverige. Ofta med syftet att öka honungsskördarna. Här är det gula italienska biet *Apis mellifera ligustica* som är en vanlig syn i svenska bigårdar.

gisk mångfald, och att de skulle kunna ge ett livskraftigt genflöde till den population honungsbin som sedan länge hålles som husdjur av oss människor. Förvildning av bin sker då och då, även nuförtiden. Det finns flera uppgifter om att bisamhällen slagit sig ned på lämpliga platser (tex takutsprång och skorstenar), överlevt utan tillsyn och undgått upptäckt under flera år.

En av de viktiga avelslinjerna hos vårt ursprungliga nordiska bi insamlades från en skorsten från en nedlagd industri i Sveg där bina enligt uppgift varit bofasta i omkring 20 år. En svärm av denna infångades 2015. Ursprunget är okänt då ingen känd biodlare finns i området. Från officiellt håll anser man att vildlevande honungsbin är en orsak till smittspridning och det är därför idag tillåtet att avliva vildlevande honungsbin utan föregående kontroll att de verkligen bär på smitta. Enligt Seeley så går det inte att påvisa att vildlevande honungsbin är sjukligare eller orsak till smittspridning bland bisamhällen, utan att vildlevande bin snarast ökar livskraften hos hela populationen. Detta borde undersökas!

Produkter & tjänster av honungsbin

Honugsbiet är tillsammans med vildbin och många andra insekter viktiga som pollinatörer och därmed viktiga bidragsgivare till en tryggad livsmedelsförsörjning. Pollinering är en av de viktigaste så kall-



Vi människor vill förstås att honugsbina fortlever och har hälsan – vi äter honung, använder bivax i olika produkter och forskar på hur bakterier i honungsblåsan kan hjälpa oss vid sjukdom. Därför behöver forskning göras, särskilt när det kommer till binas gener och hur dessa fungerar. Foto: Magnus Bjelkefelt.

lade ekosystemtjänsterna, något som vi människor drar enorm nytta av. Enligt en färsk FN-rapport (IPBES 2019) är 75 % av världens livsmedelsgrödor åtminstone delvis berörda av ekosystemtjänsten pollinering och ungefär 90 % av våra vilda blommande växter.

Utöver pollinering bidrar honugsbina förstås med honungsproduktion – ca 1,6 miljoner ton per år från honugsbin världen över. Människan använder också andra biprodukter som pollen, propolis (av bin insamlad kåda och harts från knoppar

att användas till tätning och skydd) eller drottninggelé (foder åt drottninglarver). Bin tillverkar också bivax som förstås används till ljus, men också är viktiga i hudkrämer, lacker och fungerar som smörjmedel eller som vattenavstötande medel på klädesplagg.

Forskare från Lunds universitet har kunnat verifiera den starka antibakteriella effekten som mjölksyrabakterier från honungsblåsan (behållare som är skild från matsmältningssystemet och fungerar om en odlingstank för unika bakterier, där

De vanligast förekommande underarterna/hybriderna av honungsbin



Foto: Polybot.

Apis mellifera 'Buckfast'

Det mest aktivt framavlade biet, en hybrid av *A. m. ligustica* och *A. m. mellifera* (merparten) samt två afrikanska underarter *A. m. monticola* och *A. m. saharensis* (numera utrotad). Sägs producera mest honung. Gulaktigt till färgen men med mörka drönare.



Foto: Richard Bartz/CC2.5.

Apis mellifera carnica Krainerbi

Ursprungligen från Balkan. Gråare i färgen. Sägs vara frommare än andra raser, med en tidig och snabb start på våren.



Apis mellifera ligustica ligusticabi, italienskt bi

Ursprungligen från Italien. Det gulaste av våra tambin. Sägs vara väderkänsligare med ett starkt fokus på att bygga upp stora samhällen.



Foto: B. Kimmell/CC3.0.

Apis mellifera mellifera nordiskt bi

Det mörkaste och mest behårade honugsbinet. Stort ursprungligt utbredningsområde: väst-, central, och nordeuropa. Idag endast en spillra kvar och bevaras i många länder i särskilda rasföreningar. Helt utrotad i Danmark, Holland, Tyskland och Belgien. I flera länder pågår projekt för att återinföra rasen.

också nektarn samlas, fermenteras och omvandlas till honung) har på svårläkta sår med resistent bakterier. Honungsblåsan med dess unika bakterieflora och funktion är nu ett eget forskningsområde.

Nordiska biet – hotad underart

Det ursprungliga nordiska biet utgör alltså idag mindre än en procent av alla samhällen i Sverige och vore det inte för eldsjälarna och intresseföreningar kanske det varit borta helt. Många gamla lantraser har regelmässigt, inte minst från officiellt håll, ansetts att ha låg produktivitet och inte sällan ett aggressivt beteende.

I många fall kan detta nog äga riktighet, t ex kan honungsbin av underarterna *ligustica* och *carnica* samt hybriden Buckfast ha en mycket stor honungsproduktion i områden med goda förutsättningar och odlade tidiga grödor, inte minst raps. Med hjälp av större fodergivor kan man då starta yngelutvecklingen tidigt (vid den tidpunkt våren anländer i deras ursprungsområden). Å andra sidan börjar man se att inhemska bin i mer ”kärva” områden med ursprunglig miljö, har lika bra eller bättre honungsproduktion och överlevnad. Vad gäller tidig pollinering och samspel med inhemska flora, resiliens, motståndskraft mot sjukdomar, hårdighet, foderförbrukning osv är kunskapen minst sagt rudimentär idag då man nästan enbart intresserat sig för det allena-



Det mörka nordiska honungsbiet *Apis mellifera mellifera* har alltmer trängts undan av ”moderna” underarter och hybrider och räknas nu som en hotad underart.

de målet om högre (honungs-)produktion. Ryktesspridningen om de olika underarternas egenskaper är utbredd. Väldigt lite jämförande data finns överhuvudtaget för de olika underarterna som idag brukas i Sverige och Norden.

Med ett bredare perspektiv inser man enkelt att andra egenskaper kan vara avgörande i en osäker framtid med stora förändringar i t ex klimatet. Rimligen finns viktiga egenskaper hos vårt inhemska bi som bör tas tillvara i detta sammanhang.

Jämförande studier inleds

Projektet som Nordens Ark nu startar är ovanligt i och med att målsättningen är att jämföra fyra underarter och hybrider; det nordiska biet *Apis mellifera mellifera* jämförs med *A. m. carnica*, *A. m. ligustica* och hybridbietet *A. m. 'Buckfast'*. Vi sätter upp totalt fem bigårdar i Sverige och Norge. Målsättningen är inte att i första hand påvisa att det nordiska biet är ”bättre” än andra underarter i olika avseenden, utan att få en första objektiv inblick i och få en mer nyanserad uppfattning om det verkligen föreligger skillnader för en mängd egenskaper hos våra honungsbin.

Några av våra frågeställningar är: Finns det skillnader i hur länge på säsongen de olika underarterna är aktiva? Är de olika temperaturkänsliga? Samlar de olika underarterna pollen och nektar av olika växtarter? Har underarterna olika förmåga till hushållning med vinterfodret? Har de olika förmåga att hålla drottningen varm genom vintern?

Vi hoppas att våra undersökningar kan kasta ljus över mer allmän ekologiska frågeställningar hos honungsbiet, och kanske inspirera till fortsatt forskning om exempelvis deras vilda ursprung.

Projektet koordineras av Nordens Ark och Högskolan i Skövde tillsammans med Norges Biröckerlag. Göteborgs universitet och Umeå universitet deltar som samarbetspartners i projektet. ■



Nordiskt honungsbi *Apis mellifera mellifera* bär på en genbas som är mycket intressant att studera.