

DN MENER OM VILDE BIER

INDLEDNING

DN mener at vilkårene for vores vilde bier og andre bestøvere generelt skal forbedres. Kombinationen af tab og forringelse af levestederne, og anvendelse af pesticiders anses for det væsentligste problem. Der ud over, skal det tilstræbes, at forsigtighedsprincippet anvendes ved opstilling af honningbistader i (natur-) områder, hvor det vurderes at der er risiko for, at en for høj tæthed af honningbier, kan medføre en betydelig stress eller trussel for populationer af vilde bier.

Vi er afhængige af rige og robuste økosystemer til at levere vitale økosystemtjenester. Det gælder også bestøvning af vilde planter og afgrøder.

Tilbagegang af de vilde bestøvere i Danmark, Europa og i resten af verden er en realitet. I Tyskland, hvis natur og landbrug er sammenligneligt med Danmarks, har man set et fald på 76 % i den flyvende insektbiomasse i 63 beskyttede naturområder over de sidste ca. 30 år. Lignende studier er ikke lavet i Danmark, og det er derfor ikke muligt at dokumentere, om der er sket den samme markante tilbagegang. Det er dog sikkert, at en reduktion i både arter og antal af bestøvende insekter, vil have stor betydning for bestøvningen af de vilde blomster, men også for bestøvningen og udbyttet af flere afgrøder. I Danmark findes der ca. 20.000 arter af insekter – de er essentielle i fødekæden for bl.a. arter af flagermus og fugle. Det er hovedsageligt bier, sommerfugle, svirre- og humlefluer, hvepse og aften/natsværmere, der bidrager med bestøvning af afgrøder og vilde planter. Blandt de 1.500 plantearter i Danmark, er godt 80 % dyrestøvede, primært af insekter. Honningbien og vores 288 arter af vilde bier står for hovedparten af bestøvningen.

Vilde bestøvere dækker i Danmark over honningbier (hvor de fleste er domesticerede) og vilde bier, hvepse, sommerfugle, spindlere, møl og svirreflugter. På verdensplan er det de vilde bier der står for den største andel af bestøvningen, men biller, thrips, myrer, flagermus, fugle, pattedyr, pungdyr, gnavere og reptiler bidrager også til bestøvning. Dette notat vil kun omhandle de vilde bier og honningbierne.

VILDE BIER OG HONNINGBIER

Honningbier er i dagens Danmark næsten udelukkende domesticerede, hvilket betyder, at de får stillet bistader til rådighed, tilses og behandles for sygdomme og snyltere, samt sikres tilstrækkeligt vinterfoder. Endelig placeres staderne, hvor der er så rigeligt med blomster som muligt. Ydermere fungerer et bistade året rundt, mens de vilde bier skal genstarte hver sommer.

I Danmark er der igennem tiden registreret 287 arter af vilde bier, hvoraf de 29 er humlebier (tre af arterne har ikke været set i de sidste par årtier). Af honningbier findes der tre racer i Danmark, herunder den brune honningbi, der kun findes på Læsø.

Generelt lever de vilde bier i åbne og tørre naturtyper som heder, overdrev og strandenge, men kan også findes i de lysåbne skovpartier og stævningskov og naturskov, der bl.a. bruges som overvintringsområder for mange af arterne. De lysåbne naturtyper er i generel tilbagegang på arealniveau, og naturtilstanden på arealerne er også faldende bl.a. grundet næringsstofdeposition og tilgroning /1;3;5/.

Der er ikke lavet en rødlistevurdering af de danske vilde bier, og derfor mangler vi også viden om hvilke arter der er truet. Den viden findes kun for humlebierne, hvor 12 ud af 29 arter er listet som truede på rødlisten (det er reelt kun ni ud af 29 arter, da tre af arterne har været forsvundet fra Danmark i længere tid). I 2015 lavede IUCN en opgørelse over hvor mange af de 1.965 arter af vilde bier i Europa, der er truede (pga. manglende data, er det kun under halvdelen af arterne der er vurderet), og fandt at 9,2 % er truet af udryddelse, og 5,2 % formodes at være truet i den nærmeste fremtid. For 7,7 % af arterne er der set en tilbagegang, 12,6 % er stabile og kun 0,7 % er i fremgang. For humlebierne gælder, at 25,8 % af Europas arter er truet af udryddelse iflg. IUCNs opgørelse /8/.

De vilde bier opdeles i solitære bier og humlebier. De solitære bier lever, som navnet antyder, alene, med én hun der sørger for sine separate redehuller med 6-12 æg. Humlebierne er, ligesom honningbierne, sociale, hvilket vil sige, at i de er kolonidannende med en dronning, der lægger æg og et antal arbejdere der indsamler føde, og passer reden og yngel. Sidst på sæsonen fremkommer de nye dronninger og hanner.

For både solitære bier og humlebier gælder, at reden eller kolonien er ét årig, og føres videre af overvintrende hunner (humlebierne og en enkelt familie af solitære bier, overvintre som parrede hunner), klækket sommeren før. Det er kun hos honningbierne, at kolonien samlet overvintre /2;4/.

HUMLEBIER

Humlebierne deles op i langtungede og korttungede bier – tungen har betydning for hvilke blomstertyper som bierne kan suge nektar fra. De langtungede bier er specialiserede i blomster med lange kronrør, som fx ærteblomster. De korttungede bier søger føde på blomster med korte/kortere kronrør som fx mælkebøtter og andre kurveblomstrede /1;2/.

19 ud af 29 nulevende danske humlebi-arter er tilknyttet agerlandets marker og småbiotoper, heder og overdrev. De ni af arterne er truet jf. Rødlisten, og seks af arterne vurderes at være i tilbagegang. Status er ukendt for de resterende tre rødlistede arter. For de 10 ikke-rødlistede arter, vurderes seks arter at være stabile eller i fremgang, og tre arter er i tilbagegang. Fællestræk for de seks humlebiarter, der er i tilbagegang og udryddelsestruede er, at de alle er langtungede, dronningerne kommer sent frem om foråret og laver en relativt lille koloni, og de findes i færre habitater end de ikke-truede /1/.

Humlebiernes redesteder er ofte forladte musehuller eller hulrum i stendiger eller træstubbe, der bliver holdt lune af solen. Vinterhiet er gerne nordvendt og i læ, for at sikre en stabil temperatur gennem hele vinteren.

SOLITÆRE BIER

Generelt kræver de solitære bier et habitat med ressourcer til føde-; rede- og evt. redemateriale inden for en relativt begrænset område, for at kunne gennemføre en livscyklus /1/. Findes disse ikke, er det ikke sikkert at det lykkes hunnen at etablere en rede med yngel og evt. selv overleve sæsonen.

De solitære bier er enten jordlevende, og bygger deres reder i jorden – en god redeplads for en jordboende bi, er på et tørt, sandet sted fx en skråning, en grussti, en gårdsplads, heder eller i skovkanter. De restende arter bygger reder i huller, fx under bark og sten, sneglehuse, hule strå og plantestængler, træer og mure /2/.

De solitære bier er forskellige ift. indsamlingen af pollen, og opdeles i de specialiserede bier, kaldet oligolektiske bier (62 arter i Danmark) og generalister, kaldet polylektiske.

De oligolektiske lever kun et par uger, da deres fremkomst er synkroniseret med enkelte arter, slægter eller familier af blomsterplanter hvorfra de samler pollen - graden af oligolekti varierer mellem arterne.

De polylektiske, lever længere tid, da de samler pollen hos flere forskellige blomster i hele blomstringssæsonen. På trods af, at de fleste vilde bier og honningbier er polylektiske, er præferencen for de samme blomsterplanter ikke nødvendigvis ens mellem de forskellige arter, konkurrencen mellem honningbier og de vilde bier starter først når andelen på blomsterressourcen bliver begrænset /2;12/.

De fleste bier, selv de oligolektiske, er generalister når det kommer til indsamling af nektar. Arterne kan dog godt have præferencer for forskellige blomster /2/.

HVORFOR ER BESTANDEN AF VILDE BIER GÅET TILBAGE?

Grundene til tilbagegangen af de vilde bier tilskrives i stor stil, intensivering af landbruget med nedlæggelse af bl.a. markskel, levende hegn og habitater (kaldet småbiotoper), og dermed mulige leve- og redesteder. Den øgede brug af kunstgødning medvirkede til at favorisere de næringskrævende plantearter som græsser, og dermed udkonkurrere blomsterplanterne. Introduktionen af pesticider i landbruget anses for et helt afgørende problem: Diversiteten og mængden af blomsterplanter mindskes meget kraftigt og bierne forgiftes. Denne voldsomme "cocktail" af levestedsforringelse og pesticid-effekter anses for det væsentligste problem /1/. Derudover kan der i visse områder findes en så unaturlig høj lokal tæthed af 'domesticerede' honningbier, at de vilde bier kan blive påvirket negativt ift. tilgængeligheden af pollen og nektar.

I 2016 udgjorde agerlandet i Danmark ca. 61 % af det samlede landareal, og heraf var der kun 1,75 % småbiotoper i landbrugslandet. Småbiotoper er mindre, udyrkede områder som fx hegn, markskel, diger, markveje, grøfter og gravhøje. De lysåbne naturarealer (også kaldet § 3-arealer - heder, overdrev, enge, moser og strandenge) udgjorde 8,7 %. § 3-arealerne og småbiotoperne er især levesteder for de vilde bier. Disse arealer er gennem de sidste godt 100 år, mere end halveret i udbredelse (25 % i 1919), og kvaliteten og diversiteten af arter på arealerne, er stærkt reduceret /3;5/.

FJERNELSE AF HABITATER OG FRAGMENTERING

Som det fremgår overfor, er intensivering af landbruget siden slutningen af 1950'erne formodentlig den overordnede negative faktor ift. nedgangen af arter af vilde bier. Når landbruget intensiverer driften, inddrages småbiotoperne, som fx små markveje med rande, markskel og diger, for at samle markerne til større enheder. I perioden mellem 1995-2015 steg markstørrelserne mellem 36 % og 48 %, og med disse strukturændringerne faldt andelen af småbiotoper endnu mere, og leversteder og fødeplanter for de vilde bier gik drastisk tilbage /1;16/.

På trods af, at der indenfor landbruget er mulighed for at udplante bivenlige afgrøder, samt lave vildt striber med blotlagt jord, er disse tiltag slet ikke nok til at hjælpe de vilde bier. De bivenlige afgrøder, tilgodeser generelt honningbierne, og jordstriberne kan pløjes op igen sidst på sæsonen, hvilket fjerner de jordboende biers reder og overvintringssteder /4/.

De fleste vilde bier, har en forholdsvis kort flyveafstand fra reden, ofte kun nogle få hundrede meter. Inden for dette forholdsvis lille område, skal der både være gode redesteder, og tilstrækkeligt med blomsterplanter der giver rigeligt med pollen og nektar /2/. Fragmenteringen af landskabet, gør det sværere for bierne at finde egnede levesteder, samt reducerer muligheden for at udveksle gener mellem områderne.

ÆNDRING I LANDBRUGSAFGRØDER

Med intensiveringen af landbruget ændredes hele mark- og afgrødebilledet. I Danmark var der tidligere mange marker med kløvergræs og høenge, der fungerede som fødekilde for insekter. I dag dominerer store marker med kornafgrøder og majs, der er vindbestøvede. Samtidig er bekæmpelsen af ukrudt i markerne blevet langt mere effektiv, hvorfor nogle af de vigtigste fødekilder til bierne i landbrugslandskabet er forsvundet. Tidligere brugte man i vid udstrækning bl.a. rødkløver til jordforbedring, men nu bruges der i høj grad kunstgødning og gylle som planteernæring, og der dyrkes stort set kun rødkløver til jordforbedring i økologisk jordbrug /2;3/.

Brugen af enghø til vinterfoder, hvor høet først blev høstet i sensommeren og dermed gav en lang blomstringstid for blomsterplanterne på engen er næsten forsvundet. Nu er høengen erstattet af græs i omdrift, der bliver høstet 3-4 gange årligt til ensilage. Dette går især ud over de langtungede humlebier, der fouragerer på planter af ærteblomstfamilien, som fx kløver /1;2;8/.

NEDGANG AF VILDE PLANTER

En undersøgelse i England og Holland viste, at der muligvis kan være en sammenhæng mellem diversiteten af vilde planter i naturen, og diversiteten af vilde bestøvere. Man fandt at antallet af indsamlede biarter samt udbredelsen af insektbestøvede vilde planter, på et stort antal lokaliteter efter 1980, var markant lavere end tidligere /2/.

Danske forsøg med hhv. reduktion i pesticidforbruget og omlægning fra konventionelt til økologisk viste, at en reduktion af pesticiddoseringer på 75 %, resulterede i en fremgang på 28 % flere plantearter i marken, og at efterfølgende omlægning til økologisk dyrkning, medvirkede til at blomstringsomfanget (% af planterne, der blomster) steg fra 30 % af planterne til 70 %. Flere arter af blomsterplanter med flere blomster giver en øget diversitet af vilde bestøvere, især af de arter, der er stærkt specialiserede ift. bestemte vilde planter /9/.

Der findes ikke en opgørelse over naturtilstanden på samtlige de danske lysåbne naturarealer (§ 3 arealerne $\geq 2.500 \text{ m}^2$), men 72,4% af § 3-arealerne er kortlagt som habitatnatur indenfor Natura 2000. Kortlægningen af disse arealer viser, at stort set alle de lysåbne naturtyper er i 'moderat' til 'stærkt ugunstig' tilstand, kun strande og strandenge, og klitter har hhv. 31 og 6 % areal i 'gunstig' tilstand. For de naturtyper hvor de vilde bier oftest søger deres føde, som fx heder, overdrev og enge, er alle kortlagte arealer i 'moderat' til 'stærkt ugunstig' tilstand, med en overvægt af arealer i 'stærk ugunstig' tilstand. For skovhabitatnaturtyperne, hvor bierne kan overvintre og i perioder samle pollen og nektar, er 100 % i stærk ugunstig tilstand /5/. Den dårlige naturtilstand på habitatarealerne betyder, at andelen af blomsterplanter som de vilde bier lever af, også er i dårlig tilstand, og dermed er der mindre føde at finde for både generalister, men især for specialisterne.

For småbiotoperne er tilstanden det samme som for § 3-arealerne. Her er tilstanden af bl.a. tørt græsland, heder og naturenge 'moderat' til 'dårlig', med overvægt af arealer i 'dårlig' tilstand /5/.

For habitattypenerne, § 3 og småbiotoperne gælder, at arealerne bliver påvirket med for meget næringsstof i form af atmosfærisk deposition fra landbruget (både det danske, men også det europæiske landbrug). Dette fremmer de næringskrævende og hurtigt voksende arter, som fx græsser. Derudover sker der også en dræning af arealerne, samt en tilgroning på arealerne, grundet den manglende afgræsning /13/.

GØDSKNING

Med det intensive landbrug kom også brugen af mere gødning og kunstgødning, og dermed en favorisering af de hurtigt voksende, næringskrævende arter i landbruget. Tidligere brugte man bl.a. rødkløver til jordforbedring, men nu bruges der i stigende grad kunstgødning /2;3/. Et øget tilskud af næringsstoffer til et område, ændrer gradvist diversitet og artssammensætningen på arealet, fx favoriseres græsser og stor nælde i danske vejkanter på bekostning af andre arter.

PESTICIDER

Pesticider dækker over herbicider (ukrudtsmidler), fungicider (svampemidler) og insekticider (insektmidler). Der er flere undersøgelser, der peger på, at en af årsagerne til problemer for både honningbier og vilde bier, kan skyldes subletale (ikke-dødelige) påvirkninger af pesticider anvendt i landbruget. Sådanne virkninger er dog sværere at undersøge end akut dødelighed, som afklares i standardiserede laboratorieforsøg.

Pesticider til anvendelse i landbruget testes kun på honningbier, og der testes udelukkende for den dødelige effekt, ikke subletale⁽¹⁾ effekter, og der testes ikke på vilde bestøvere, der kan have et helt andet fødesøgningsmønster end honningbierne. For eksempel flyver humlebier både tidligere og senere på dagen, samt i dårligere vejr end honningbierne, og dermed kan de blive påvirket af pesticider, på tidspunkter hvor honningbierne ikke er tilstede. Så selvom landmanden følger en, efter pesticidets anvisning, god sprøjteadfærd og anvender såkaldte bimerkede pesticider, kan humlebierne og vilde bier blive negativt påvirket /1/. Der testes heller ikke for potentielle cocktaileffekter⁽²⁾, der i visse tilfælde har vist sig, at gøre nogle pesticider endnu giftigere overfor den ramte organisme.

Flere studier har vist subletale effekter på honningbier, efter påvirkning med div. pesticider. Der er ikke på samme måde lavet undersøgelser på de vilde bier, men man må formode, at effekten er den samme på dem.

Et eksperiment viste, at kun 60 % af honningbier efter eksponering af et pesticid kunne flyve gennem en labyrint, mod 89% uden eksponering. Andelen af bier der ikke kom igennem inden for 5 minutter, steg kraftigt fra 4 til 34 % efter eksponeringen. Honningbierne evne til at orientere sig i et komplekst system, lige som naturen, blev altså kraftigt påvirket af det anvendte pesticid /11/. Flere pesticider medfører hos honningbier, nedsat fødesøgning og evne til at opdage føde. Hvis honningbier reducerer sin søgen efter pollen og nektar og samtidig får reduceret sin evne til at se føden, får det store konsekvenser for familiestørrelse, både ift. overlevelse af arbejderbierne, men der vil også mangle føde til larverne /11/. For vilde bier vil nedsat evne til at se føden samt nedsat fødesøgning, være katastrofalt for boet/koloniens overlevelse. Bierne bliver udsat for påvirkningen ved kontakt med pesticidrester ved indsamling af pollen og nektar /14/. Men det pollen og nektar de hjembringer som føde til larver og dronningen, vil også kunne påvirke disse. Der mangler dog mere omfattende viden på dette område. Solitære bier har ikke kolonifælesskab ift. indsamling af føde og yngelpleje, og disse arters overlevelse må forventes at være ekstra påvirkelige af negative effekter af pesticider.

Herbicider og fungicider

Der foreligger ikke viden om direkte effekter af disse to pesticidgrupper. Dog har næste alle herbiciderne den helt afgørende baggrundseffekt på alle bier, at de begrænser det samlede udbud af planter (hvoraf mange ikke har ukrudtsstatus pga. manglende konkurrenceevne over for afgrøder) og deres diversitet kraftigt, og ydermere reduceres blomstringen kraftigt hos de overlevende.

Insekticider

Nogle af de insekticider, som anvendes i landbruget, ser ud til at have en særlig kraftig negativ påvirkning på både honning- og vilde bier. Det drejer sig især om de såkaldte neonicotinoider og syntetiske pyrethroider – disse to insekticidgrupper er stærke nervegifte, der både i sig selv, men også i kombination med andre stoffer, har vist sig at have stor skadelig effekt på bier og andre insekter. Neonicotinoiderne bruges i det danske landbrug til bejdsning af vinterrapsrapsfrø og læggekartofler, mens et enkelt neonicotinoid anvendes til sprøjtning i raps. Pyrethroiderne anvendes i en række afgrøder som sprøjtetmidler.

Neonicotinoider

Et feltstudie lavet i England, Tyskland og Ungarn har set på neonicotinoidernes påvirkning på både vilde- og honningbier, og fundet at overlevelsen af honningbikolonier blev reduceret, og den reproduktive succes for vilde bier blev påvirket negativt, efter påvirkning af neonicotinoider /18/. Studiet viste også, at de vilde bier blev påvirket med et neonicotinoid, der ikke var blevet anvendt på forsøgets marker, samt at pollen fra vilde planter indeholdt neonicotinoider. Da neonicotinoider er vandopløselige, kan det bevæge sig fra de behandlede marker til fx de omgivende naturområder og småbiotoper, hvor det bliver optaget i de vilde planter. Dermed bliver de vilde blomster kontamineret med bl.a. neonicotinoider, og de vilde bier vil kunne blive påvirket, selv hvis de undgår landbrugsafgrøder /18/.

En undersøgelse har vist, at neonicotinoider kan påvirke lugte- og synssansen hos honningbier, hvilket kan påvirke biens evne til at finde hjem, finde de rigtige blomster, samt give informationer om fødekilder videre til resten af kolonien /11/. Gælder dette også for de vilde bier, og især de solitære bier, kan det være katastrofalt for overlevelsen af reden/kolonien. Forsøg lavet på mørk jordhumle (*Bombus terrestris*) viste, at påvirkningen med et neonicotinoid, ændrede evnen til buzz pollinering/sonikering⁽³⁾, hvilket medførte en reduktion i indsamlingen af pollen, og dermed koloniens tilstand og overlevelse /20/. En canadisk undersøgelse viste at en kombination af et fungicid og neonicotinoider, gjorde neonicotinoiderne dobbelt så giftige for honningbier /18/.

Et stort svensk studie har vist, at den vilde bi-art, rød murerbi (*Osmia bicornis*), bliver påvirket af lave koncentrationer af et neonicotinoid, hvor der ved de samme koncentrationer ikke blev set nogen effekt på honningbier. Selv om der ikke var øget dødelighed blandt de røde murerbier, holdt de op med at yngle, hvilket er lige så fatalt som akut dødelighed /17/.

Pyrethroider

Pyrethroider er lige som neonicotinoider nervegifte, der anvendes meget i landbruget. Det er naturligt forekommende i en tropisk art af Krysantemum, hvorfra man kan udtrække stoffet ved at tørre nyudsprungne blomster. Da naturligt pyrethrum ikke er fotostabilt, anvendes alt overvejende syntetiske pyrethroider som insekticid i landbruget. Som med neonicotinoider, har en undersøgelse af kombinationen af et fungicid og pyrethroid på honningbier vist, at de i kombination gav en kraftigere reaktion hos honningbier, end stofferne brugt hver for sig /11/. Der er altså tale om en cocktaileffekt.

1 Subletal påvirkning/effekt – den effekt som et produkt (her kemisk stof) har på en organisme, uden at det slår organismen ihjel, men påvirker organismens funktionsdygtighed og helbred. Fx kan organismen miste sin evne til at finde hjem, får ødelagt sin forplantningsevne, og larver kan blive små og få forringet overlevelse.

2 Cocktaileffekt, også kaldet kombinationseffekt, beskriver det der sker, når en organisme udsættes for flere forskellige kemiske stoffer fra flere forskellige steder.

3 Buzz pollinering/sonikering er en særlig form for bestøvning, der kun kan udføres af visse humlebier - humlebien vibrerer med sine brystmuskler, og dermed ryster støvdrageren ved høj frekvens. Planter fra bl.a. natskyggeslægten (fx tomater, peberfrugter og kartofler) kræver denne form for bestøvning.

Test med pyrethroider har også vist, at de kan nedsætte antallet af overlevende hunner i ynglen, når forældrehunnerne bliver eksponeret. Hos bier bliver befrugtede æg til hunner og ubefrugtede æg til hanner, og det er dronningen selv der styrer om der skal lægges befrugtede eller ubefrugtede æg /11/. Denne effekt på overlevelsen af hunner, kan have en massiv effekt på alle vilde bier – men især de solitære, hvor hunnen alene sørger for indsamling af føde til sine larver. Nedsættes andelen af nye hunner/potentielle dronninger (alt efter om der er tale om solitære bier eller humlebier), vil der ske en nedgang i populationsstørrelsen, og lokale bestande vil kunne uddø.

KLIMAÆNDRINGER

Ændring i nedbør og temperatur, kan ændre på perioden for blomstring, hvor stort et antal der spirer frem og om blomstens udbredelsesområde ændres.

De oligolektiske vilde bier, er stærkt knyttet til særlige blomsterplanter, og deres forekomst passer sammen med hvornår deres fødeplante blomstrer. Sker der fx en forskydning i plantens blomstring, vil det formodentlig have en påvirkning på den biart der er knyttet til den, da hunnen ikke nødvendigvis også kommer frem, forskudt ift. blomstringen /2/. For generalisterne (polylektiske), der stort set kan hente pollen og nektar fra alle blomsterplanter, forventes klimaændringerne ikke at påvirkelige så meget som de arter der er stærkt specialiserede /12/.

Øget nedbør vil kunne resultere i flere svampe- og bakterie angreb på larverne, hvilket kan være fatalt for især de solitære bier /2/. Undersøgelser i England har vist en sammenhæng mellem tilbagegangen af humlebier og effekterne fra klimaændringerne – en påvirkning der kan ses på alle niveauer fra individ- over populationsniveau og samfundsniveau /1/.

KONKURRERER DE VILDE BIER OG HONNINGBI- ERNE OM DEN SAMME FØDE?

Det diskuteres, om en høj tæthed af domesticerede honningbier påvirker de vilde bier negativt. En gennemgang af 146 artikler om påvirkningen fra domesticerede honningbier på vilde bier på forskellige parametre, fandt, at domesticerede bier har potentiale til at påvirke vilde bier negativt, især i eller tæt på områder med truede/beskyttelsesværdige arter af vilde bier. Det er dog ikke med sikkerhed bevist, at denne konkurrence kan føre til en nedgang i populationen af de vilde bier. De undersøgelser der var lavet i disse studier, kunne heller ikke sige noget om lagtidseffekten af domesticerede bier på de vilde bier /19/.

Honningbierne forekommer i en langt højere tæthed end naturligt pga. biavl, og pga. deres højt udviklede sociale levevis og gode kommunikation om fødekilders placering, er et bistades mange tusinde arbejdere utroligt effektive indsamlere af pollen og nektar. De domesticerede honningbierne har desuden den fordel, at de tilbydes sukkervand i perioder med lave føderessourcer. For humlebier, kan bare få dage uden tilstrækkelige føderessourcer udslutte en hel koloni, da humlebier kun opbevarer meget lidt sukkerholdig 'forråd' /1/.

En undersøgelse fra USA viste, at honningbier stort set kun indsamlede pollen fra ikke-kultiverede planter, på trods af, at der i forsøgsområdet var rig mulighed for at indsamle pollen på både majs og sojamarke. Dermed kan der ske et fødeoverlap mellem honningbierne og de vilde bier /14;19/. Der er dog ikke entydigt bevis på, at de vilde bier og honningbierne søger føde på de samme blomsterplanter, og at honningbierne dermed tager føden og udkonkurrerer de vilde bier /2/.

I flere forskellige undersøgelser har man fundet en sammenhæng mellem tilstedeværelsen af honningbier og en ændring i den vilde bi-bestand. I en engelsk undersøgelse så man, at både humlebidreder og nye humlebidronninger blev mindre i størrelse og vægt, når der var mange bistader tæt ved. For eksempel fandt man, at der var færre humlebier i engelske hedeområder, hvis der også var honningbistader tilstede i området. At arbejderne hos fire forskellige, almindelige humlebiarter, var signifikant mindre, i områder med honningbistader, og at der var langt færre langtungede humlebier, der søgte føde på blomstrende rødkløvermarker, hvis der var opstillet bistader i kanten af marken /1/. Andre studier har ikke fundet sådanne sammenhænge.

I en dansk undersøgelse af græsmarker med forskellig diversitet af blomster og markdrift, fandt man, at de ekstensive, artsrige græsmarker havde en rigere bi-fauna, end de intensive, og mere artsfattige drevne marker med kløvergræs. På dansk jord vil det være svært at lave undersøgelser, der viser om der er konkurrence mellem honningbierne og de vilde bier, da honningbier forekommer stort set alle steder i landet, i varierende antal /1/.

I Hessen, Tyskland, udsatte man i et eksperiment, 1-10 bistader i randen af lille mark (45 m x 245 m – meget høj tæthed af honningbier på et lille landbrugsareal) med honningurt, samt vilde planter ved randene. Forskerne fandt, at ved høj tæthed af honningbier, der afsøgte både honningurt og vilde planter, faldt forekomsten af fødesøgende humlebier. Man så også, at de almindelige, korttunge humlebiarter søgte til den fjerneste rand med honningurt, mens de sjældnere langtungede arter (der flyver kort efter fødeplanter), blev udsat for konkurrencetryk, også i de vilde randplanter. Forfatterne konkluderer, at de langtungede arter kan trykkes ved høje tætheder af honningbier, fx ved udsætning af 50-100 stader i randen af en stor mark /9/.

Et problem med kommercielle honningbier kan være, at deres stader kan være vektorer for spredning af parasitter og sygdomme ud i store områder. Honningbierne vil blive behandlet for en evt. smitte, men denne mulighed har de vilde bier ikke. Dette kan potentielt være en trussel mod den lokale population af vilde bier, men det er ikke tilstrækkeligt belyst /2;19/.

Det kan være meget svært at adskille de mange faktorer der presser de vilde bier, og det er ikke sikkert at kommercielle honningbiers tilstedeværelse i og i nærheden af blomsterrige naturområder, er den største trussel. Siden 2. verdenskrig, er antallet af bistader i Danmark reduceret fra mere end 250.000 bi-familier til 115.000 bi-familier i 2017 (dog er der sket en stigning globalt). Det betyder, at der i gennemsnit står 2,67 bistader pr. km² fordelt over hele landet⁽⁴⁾. At honningbierne, på visse tidspunkter og i visse områder, kan være en potentiel trussel mod de vilde bier, skal ses på baggrund af den negative påvirkning fra andre faktorer allerede har påført de vilde bier. Dette især, hvis der er tale om begrænsede føderessourcer. Der er dog begrænset bevis for, at denne konkurrence er tilstrækkelig til at medføre en reduktion i den lokale vild-bi population /6;19/.

Det er vigtigt, at man anvender forsigtighedsprincippet i forhold til udsætning af honningbier i naturområder hvor man ved, at der lever sjældne og beskyttelseskrævende vilde bier, hvor der kan være en risiko for fødeoverlap og måske anden form for potentielt pres fra honningbier. Det svenske Naturvårdsverket⁽⁵⁾ opfordrer de svenske biavlere til ikke at udsætte bistader i en flyveafstand på <1,5 km til vigtige lokaliteter for truede vilde bier /15/.

4 Danmark indtager en 17. plads i EU ift. fordelingen af bi-familier på landsplan. I de lande med flest bi-familier, står der op til 12 familier pr. km².

5 Den svenske pendant til Naturstyrelsen/Miljøstyrelsen i Danmark.

Naturarealer

Der kan være grund til at tænke over afstande mellem vilde bier og honningbier på naturarealer, fx lyngheder, for at konkurrencen fra honningbier ikke bliver for kraftig. Flere studier har fundet, at den største konkurrence sker, når bistader sættes tæt på (under 800 m) bestande af vilde bier, med en reduceret eller ingen effekt ved 1,2 km. Dette viser, at der ofte er tale om en meget lokal påvirkning på de lokale bestande af vilde bier /19/. Med denne viden om lokal konkurrence, kan man for eksempel i nationalparker, Natura 2000 områder og § 3 arealer, sikre de vilde bier mod konkurrence, ved at udlægge beskyttelseszoner på min. 800 m rundt om kendte forekomster/formodede forekomster af vilde bier. I særlige tilfælde, hvor man har viden om særlig sjældne eller lidt større forekomster af vilde bier (det kræver selvfølgelig, at disse er kortlagt af professionelle), kan en beskyttelseszone udvides til fx 1 km eller mere. Der skal i denne sammenhæng udvises særlig opmærksomhed på sandede pletter (evt. med sten) og let skrånende arealer, der fremmer solindstråling, da disse arealer er optimale redesteder for de jordleverende bier.

I visse områder, med særlig gode forhold for vilde bier, kan det måske være gavnligt at opsætte kunstige redepladser/9/.

Landbrugsarealer

Placering af bistader på landbrugsarealerne bør også kræve overvejelser. Er der fx en vild vegetationsstribe med bare pletter og solitære bier op til en stor mark med kløver eller raps, er det hensigtsmæssigt at placere bistader i en kant af marken, så langt væk fra de solitære biers redested som muligt. For gartnerier og landbrug der bruger drivhuse eller plasttunneller, er det vigtigt, at sikre, at de biarter der anvendes, bliver i det forholdsvis, lukkede system /19/.

Det formentlig vigtigste tiltag for at sikre de vilde bier, ville være reetablering af redeområder, dels langs diger, hegn, skov og i små pletter, og dels i områder med forekomster af vilde blomster. Det skal bemærkes, at de kendte 'vildtstriber' med honningurt i den sammenhæng må betegnes som værende af begrænset værdi for vilde bier som helhed, men de har en klar værdi for honningbier og korttunge humlebier /9/.

I sommeren 2017 blev reglerne ændret så flere biavlere fik muligheden for at blive økologisk certificerede. Tidligere var der tre økologiske biavlere i Danmark, og med de ændrede regler forventes der at være godt 300 økologiske avlere inden 2020.

For at kunne kalde sin honning økologisk, skal bierne kunne trække på 95% godkendt nektar- og pollenkilder, inden for en radius af 3 km fra staden. Godkendte fødekilder er økologiske marker, naturområder og miljøvenligt drevne områder. Det kortlagte areal der pt. er godkendt til økologisk biavl er 170.000 ha.

DN ønsker 100 % økologisk landbrug, men kan være bekymret for udsætning af honningbier i visse naturområder. Blandt andet fordi de økologiske honningbier ikke fjernes fra naturarealerne, når masseblomstringen af fx lyng er overstået. Dette vil måske kunne presse visse arter af vilde bier på fødemulighederne i resten af sæsonen.

FN'S VERDENSMÅL OG EU FORPLIGTELSE

Under COP 13⁽⁶⁾ i Mexico i 2016, underskrev den danske regering sammen med Belgien, England, Finland, Frankrig, Holland, Luxembourg, Peru, Slovenien, Spanien, Tyskland, Uruguay og Østrig, deklARATIONEN "The coalition of the Willing on Pollinators". Hermed forpligter Danmark sig til, at:

- Beskytte bestøvere og deres levesteder ved at udvikle og implementere en national strategi for bestøvere.
- Dele erfaringer fra arbejdet med at udarbejde og implementere nationale strategier for bestøvere, særligt viden om nye tilgange, opfindelser og best practice.
- Søge samarbejde med en bred vifte af aktører – lande såvel som virksomheder, NGO'er, landmænd og lokalsamfund.
- Udvikle forskning om beskyttelse af bestøvere.
- Gensidigt støtte og samarbejde med hinanden og de parter, der ønsker at være en del af samarbejdet.

Det forventes stadig, at der sker nogle tiltag på dansk jord ift. at sikre de vilde bier. Regeringen lancerede i 2016 en særlig biavlstrategi for honningbier, men den vil kun til dels være til gavn for de arter af vilde bier, der lige som honningbier, er generalister, og vil ikke hjælpe de mest truede specialister af vilde bier. Et af tiltagene i Regeringens strategi, en støtteordning til nye læhegn, vil nok kunne gavne både insekter og bestøvere, men desværre kan de nye læhegn, fældes efter 5 år. Dette giver ikke meget tid til at de vilde bier kan etablere sig i forbindelse med de nye læhegn. Buske og træer der vælges, når heller ikke at sætte blomster mange gange før de, lovligt, kan fældes. Dermed er der ikke en sikkerhed for langvarig fødemuligheder og levesteder.

Ud over underskrivelsen af ovenstående deklARATION, har Danmark også tilsluttet sig FNs Verdensmål og Biodiversitetskonventionen. Begge dele har fokus på, at sikre den biologiske mangfoldighed. FNs Verdensmål nr. 15 (Livet på land), har til formål at "beskytte, genoprette og støtte bæredygtig brug af økosystemer på land, fremme bæredygtigt skovbrug, bekæmpe ørkendannelse, standse udpining af jorden og tab af biodiversitet". Et af delmålene er, at medlemslandene "... skal skride til handling med det samme for at stoppe tabet af biodiversitet og reducere forringelsen af naturlige levesteder. Inden 2020 skal vi beskytte truede arter..." Biodiversitetskonventionen har ligeledes til formål at sikre den biologiske mangfoldighed i hele verden, og dermed sikre, at alle arter har lige ret til overlevelse og beskyttelse.

BIERNES VIGTIGHED

Bestøvning er en vigtig økosystemtjeneste, og nogle af verdens vigtigste afgrøder som kakao, kaffe og mandler er fuldt afhængige af dyrebestøvning. Det internationale naturpanel IPBES konkluderer i 2016, at 75 % af planter, der anvendes til fødevarerproduktion, og 90 % af vilde blomster og planter er afhængige af dyrebestøvning i varierende grad. Samtidig er der de sidste 50 år sket en stigning på 300 % af afgrøder, der kræver en eller anden form for dyrebestøvning. I samme periode har man set, at udbyttet og stabiliteten af udbytte fra disse afgrøder er faldet ift. til afgrøder der ikke er afhængige af dyrebestøvning /6/. 5-8 % af den globale fødevarerproduktion, svarende til en markedsværdi på 1.551-3.808,2 milliarder kr. (2015-priser), kan tilskrives dyrebestøvning. I Europa er 84 % af afgrøderne insektbestøvede, og man estimerer at bestøvningen er 165 milliarder kr. værd /6;8/. De sjældne arter af bier dominerer ikke i bestøvningen af afgrøder, og dermed er de kun i begrænset omfang med til at skabe et økonomisk udbytte for landbruget, såvel i Danmark som globalt. Et studie lavet på fem kontinenter viste, at 80% af afgrødebestøvningen, bliver udført af 2 % af alle bi-arter, hvoraf det kun var de mest almindelige vilde bi-arter der bidrager /1;7/.

6 COP 13 – Det 13'ende møde i 'the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity'. Den internationale konference, FN afholder hvert 2. år om biodiversitetskonventionen.

De sjældne bier er derimod ofte de, der bestøver de sjældne, vilde planter /7/. Et engelsk studie har vist en tilbagegang af bi-planter blandt almindelige hjemmehørende arter, og at 66 % af bi-planterne er blevet sjældnere. Et andet studie viste, at de humlebi-arter der er gået meget tilbage efter 1950, fouragerede på blomsterplanter der tidligere var mere almindelige end i dag /1/.

En indsats for at sikre de sjældne og truede plantearter vil formentlig også hjælpe de meget artsspecifikke vilde bier – vel at mærke, hvis der også findes egnede redesteder til dem.

De vilde bier har visse fordele ift. honningbier. De langtungede arter er de eneste, der kan bestøve blomster med lange kronrør (fx lavendel, salvie og ærteblomster), og visse humlebier, er de eneste der kan bestøve planter fra natskyggeslægten (fx tomater, peberfrugter og kartofler), hvor der kræves en særlig 'buzz pollinering'/sonikering hvor humlebien vibrerer med sine brystmuskler, og dermed ryster støvdrageren ved høj frekvens. Det kan små bier og honningbier ikke /1;2/.

Flere studier viser, at bestøvning af afgrøder forøges når der er vilde bier tilstede. Men også kvaliteten af de seminaturlige habitater, der er tilstede i nærheden, har en betydning for antallet af arter og dermed den bestøvning bierne kan udføre /1/.

De vilde bier er bl.a. meget vigtige i jordbærproduktionen, da det kræver flere forskellige arter af bier og humlebier i forskellige størrelser, for at sikre det perfekte jordbær. I et PhD-studium blev danske jordbærmarker undersøgt, og det viste sig, at det især er de solitære jordbier, der er medvirkende til en god jordbærhøst. Da de vilde bier er fremme i hele blomstringssæsonen, samt er mindre følsomme over for fx kulde end honningbierne er, giver de en længere og mere intensiv bestøvning af jordbærblomsten /10/.

HVORDAN KAN DE VILDE BIER HJÆLPE?

De standardforanstaltninger, der anvendes i dag til at bevare de mest almindelige bestøvere, er ikke gode nok til at sikre, at vi også bevarer de sjældne bi-arter. Vi skal derfor til at tænke over, hvordan man laver gode levesteder for flere forskellige arter /7/.

LANDBRUGET

Vildtstriber og insekstriber, som er tiltag der i en årrække har været brugt i det danske landbrug for bl.a. at give bedre forhold for insekterne, ser ikke ud til at gavne især de specialiserede vilde bier, idet planterne mest er møntet på honningbierne, og striberne kan fjernes efter én sæson. En undersøgelse viste, af levende hegn med bi-planter, især i foråret, kan være en vigtig fødekilde for de vilde bier /1/.

For at kunne hjælpe de vilde bier i Danmark og dermed leve op til vores internationale forpligtelser, skal der afsættes midler til reelle vildbivenlige initiativer i landbrugslandet. Læhegn skal være med bi-venlige træer og buske, og har man først fået støtte til læhegn, skal de blive stående. Der skal kunne søges støtte til at opretholde permanente bare pletter og jordvolde på soleksponerede steder. Landbruget skal støttes til at udlægge sprøjtefrie zoner langs med læhegn, diger, volde og småbiotoperne. Og så skal det gøre attraktivt at pleje småbiotoperne i de ukurante hjørner af markerne. På sigt bør pesticidanvendelsen udfases.

Brakarealer der skal anvendes til vinterafgrøder, skal først omlægges efter 1. september, og ikke som nu 1. august, for at give en længere periode med nektar, pollen og levesteder til flere af de vilde bestøvere. Derudover skal sprøjtning og gødskning på § 3-arealerne, ophøre.

PRIVATE HAVER

Hvis man vil hjælpe de vilde bier hjemme i haven/terrassen/altanen, skal man sørge for, at der er blomstrende planter i hele sæsonen, samt at der er mange forskellige arter af blomsterplanter med både korte og lange kronrør. Man skal så vidt muligt gå efter hjemmehørende arter. Derudover skal der være redepladser til både de jord- og hulboende arter.

HVAD LEVER BIERNE AF?

De langtungede bier har specialiserede sig i forholdsvist lukkede blomster med langt kronrør som fx primula, klokkeblomst, honningurt, ærteblomst, læbeblomst-, maskeblomst-, karte-bolle-, rosen-, klokke- og rubladfamilien. De korttungede vælger derimod blomster der er åbne og lette at 'gå til' fx i familier med kortere kronrør, som fx korsblomst-, kurv-, skærmbloomst- og lyng.

LITTERATUR

- /1/ Bestøvning og Biodiversitet. Faglig rapport DMU nr. 831 (2011)
- /2/ Vilde bier. Henning Bang Madsen og Yoko Luise Dupont. Natur og Museum. Nr. 1 marts (2013).
- /3/ Sådan ligger landet – tal om landbruget 2016. Danmarks Naturfredningsforening og Dyrenes Beskyttelse (2017).
- /4/ Humlebier. Yoko Luise Dupont og Henning Bang Madsen. Natur og Museum, nr. 1 marts (2010).
- /5/ Sådan ligger landet – tal om naturen 2016. Danmarks Naturfredningsforening (2017)
- /6/ Summary for policymakers of the assessment report and the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollination and food production. IPBES (2016)
- /7/ Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. Kleijn, D. et al. Nature Communications (2015).
- /8/ Nearly one in 10 wild bee species face extinction in Europe while the status of more than half remains unknown. IUCN report (2015).
- /9/ Notat til NFU om vilde bier og honningbier. Peter Esbjerg (2017)
- /10/ Er vilde bier nøglen til mange danske jordbær? Videnskab.dk (2015)
- /11/ The Sublethal Effects of Pesticides on Beneficial Arthropods. Nicolas Desneux et al. The Annual Review of Entomology (2007)
- /12/ Konkurrence mellem vilde bier og honningbier: Hvad ved vi egentlig? Yoko I. Dupont, Beate Strandberg, Marianne Bruus, Henning B. Madsen. Tidsskrift for biavl (2015).
- /13/ Vandmiljø og Natur 2015. NOVANA – tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Videnskabelig rapport fra DCE. Nr. 211 (2016).
- /14/ Noncultivated plants present a season-long route of pesticide exposure for honey bees. Elizabeth Y. Long & Christian H. Kupke. Nature Communications (2016).
- /15/ Åtgærdsprogram för vildbin på ängsmark 2011–2016. Naturvårdsverket (2011).
- /16/ Markstørrelsens udvikling i perioden 1954 til 2015. Videnblade Planlægning og Friluftsliv, Skov & Landskab (2016)
- /17/ Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. Rundlöf et al. Nature 521,77–80 (2015)
- /18/ Country-specific effects of neonicotinoid pesticides on honey bees and wild bees. B. A. Woodcock et al. Science 30 Jun 2017: Vol. 356, Issue 6345, pp. 1393-1395
- /19/ Do managed bees have negative effects on wild bees? A systematic review of the literature. Malling, R.E., Gaines-Day, H.R., Gratton, C. PLoS One (2017)
- /20/ Neonicotinoid pesticide limits improvement in buzz pollination by bumblebees. Whitehorn, P.R., Wallace, C., Vallejo-Marin, M. Scientific Reports (2017)
- /21/ More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. Hall-mann, C. A. et al. PLOS ONE (2017)