



BLIV BIVENLIG

VIDEN OG ANBEFALINGER TIL BESTØVNING AF DANMARK

- SÅ OG PLANT BIVENLIGT
- KLIP BIVENLIGT
- SKAB BIVENLIG PLADS



Bliv bivenlig - Viden og anbefalinger til bestøvning af Danmark Udgivet marts 2018

Dette hæfte er udarbejdet af Rolf Tulstrup Theuerkauf, Palle Frejvald, Asger Søgaard Jørgensen og Rune Havgaard Sørensen, Danmarks Biavlerforening.

Artiklen "Det handler om vores bestøvning" (side 3-4) er skrevet af:

Lise Hansted, Danmarks Biavlerforening, Vibeke Langer, Institut for Plante- og Miljøvidenskab, Københavns Universitet, Erica Juel Ahrenfeldt, tidligere forsker ved Institut for Plante- og Miljøvidenskab, Københavns Universitet og Annette Bruun Jensen, Institut for Plante- og Miljøvidenskab, Københavns Universitet

Artiklen "Bierne i Danmark" (side 5-12) er skrevet af: Yoko L. Dupont, Institut for Bioscience - Plante- og insektøkologi, Aarhus Universitet, Henning Bang Madsen, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Claus Rasmussen, Institut for Bioscience - Akvatisk biologi, Aarhus Universitet, Isabel Calabuig, Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet, og Per Kryger, Institut for Agroeologi - Entomologi og Plantepatologi, Aarhus Universitet.

Forsidefoto Niels Petri Pedersen

Oplag: 15.000

Tryk og layout: Jørn Thomsen Elbo

Danmarks Biavlerforening

Fulbyvej 15

4180 Sorø

dansk@biavl.dk

www.bivenlig.dk / www.biavl.dk

INDHOLD

Det handler om vores bestøvning	3
Bierne i Danmark	5
Udfordringer og anbefalinger.....	13
Bivenlig skov	16
Bivenlig have	18
Bivenlig landbrug	20
Bivenlig kommune	22



DET HANDLER OM VORES BESTØVNING

De fleste bier i Danmark, både honningbier, humlebier og enlige bier, deltager i bestøvningen af en eller flere dyrkede og/eller vilde planter. Værdien af deres og andre insekters bestøvning af afgrøder er blevet vurderet til mellem 421 og 690 mio. kroner i Danmark¹, og det er nok lavt sat, da det ser ud til, at insektbestøvning betyder mere for udbyttets størrelse, kvalitet og holdbarhed end hidtil antaget. Hertil kommer værdien af insekternes bestøvning af naturens planter – denne værdi kan ikke gøres op i kroner og øre, men den medvirker til at sikre diversiteten af vilde planter, og til at sikre føde til fugle og vildt. Også haveejernes vækster nyder godt af de flittige insekters bestøvning.

Bierne lever af blomsternes nektar og pollen. Under indsamlingen flytter de pollen fra blomsternes støvknapper til deres støvfang, og denne proces kaldes bestøvning. Når pollenet lander på støvfanget spirer det, og spiren vokser ned til blomstens frøanlæg. Pollenets sædceller vandrer derefter ned gennem spiren og ind i ægcellen, og her sker befrugtningen, hvilket fører til dannelse af frø eller frugt. Bestøvningen kan ske indenfor samme blomst eller mellem blomster på samme plante (selvbestøvning) eller mellem blomster fra forskellige planter (fremmedbestøvning). Nogle blomster kan klare sig med et enkelt bibesøg, mens andre har brug for flere besøg, fordi blomsten har flere frøanlæg.

Insektbestøvning øger udbytte og kvalitet af afgrøder

En lang række afgrøder i landbruget, frugtavlens og i vores haver kvitterer for bier og andre insekters bestøvning med højere udbytte og bedre kvalitet. For nogle



Rigelige besøg af bier og andre insekter i jordbærblomster giver større og velformede jordbær.

Foto Jan Sæther.

afgrøder - de fremmedbestøvede - som æbler, blommer og hvidkløver, er insektbestøvning altafgørende for frø- og frugsætningen, men også mange selvbestøvede afgrøder, som solbær, hestebønne og raps, giver betydeligt større udbytte, når de insektbestøves. For selvbestøvede afgrøder kan man ofte ikke sige præcis, hvor meget udbyttet stiger. Forsøg med hestebønner og jordbær har f.eks. vist, at udbyttet stiger henholdsvis 5-40 % og 18-100 %, hovedsageligt pga. bier.

Det er velkendt, at en optimal bestøvning med rigeligt besøg af bier og andre insekter giver større og mere velformede æbler og jordbær, men nye forsøg har vist, at deres bestøvning også kan føre til bedre kvalitet og holdbarhed. Eksempelvis modner bibestøvede jordbær hurtigere og mere ensartet, de bliver rødere

og fastere og for nogle sorter, sødere, og jordbærrene holder længere i butikkerne og hos forbrugerne sammenlignet med jordbær, der ikke er bibestøvede. Insektbestøvet raps modner også hurtigere og mere ensartet, og derudover har frøene et højere olieindhold sammenlignet med selvbestøvede frø, der ikke er resultat af insektbestøvning.

Udsætning af honningbier under blomstringen eller tilstedeværelsen af tilstrækkeligt mange vilde bier er altså med til at øge både udbytte, kvalitet og markedsverdi uden forøgelse af andre input, som f.eks. gødning og sprøjtemidler.

Under danske forhold kan det være afgørende at udsætte honningbier, hvis man vil sikre en god afgrødebestøvning, bl.a. fordi der er mange individer i en bifamilie, det er let at flytte dem til bestøvningskrævende afgrøder, og de er aktive tidligt på foråret, hvor mange vilde bier kun er ved at komme frem eller opbygge bo og derfor ikke så talrige.

Flere biarter på en gang kan give bedre udbytte og kvalitet

Det kan være en fordel for både udbytte og kvalitet, at flere forskellige slags bier bestøver blomsterne, da forskellige typer bier kan komplementere hinandens bestøvningsarbejde. Det skyldes, at mange biarter arbejder forskelligt i blomsterne eller på forskel-

lige tidspunkter af døgnet. Eksempelvis bevæger de mindre bier sig oftest rundt i den nederste del af jordbærblomster, mens de store og mellemstore bier, som honningbier og humlebier, oftere arbejder i den øverste del af blomsterne. Derudover, kan vilde bier i nogle tilfælde få honningbierne til at arbejde anderledes, og det kan medføre en mere effektiv bestøvning.

Insektbestøvning er en forudsætning for plantediversiteten

Der er mindre viden om vilde planters bestøvningsbehov end om dyrkede. Generelt regnes 80% af vilde planter i tempererede områder for mere eller mindre dyrebestøvede, og af dyrebestøverne er insekterne, specielt bierne, de vigtigste bestøvere. Resten er vind- eller vandbestøvede. Som for de dyrkede planter, er det også påvist, at nogle vilde planter sætter flere frø, når der er flere forskellige slags bier tilstede, hvis bierne vel at mærke komplementerer hinanden. Andre plantearter, hvoraf nogle er sjældne, kan kun bestøves af nogle få eller af en enkelt art af vilde bier, og her er både planter og bier sårbare over for ændringer. Data fra Holland og England har vist, at der samtidig med at biodiversiteten er blevet mindre, er sket et fald af insektbestøvede vilde planterarter². Der er ikke lavet tilsvarende undersøgelser i Danmark, men udviklingen kan have været den samme.

Eksempler på danske dyrkede og vilde planter, der har mere eller mindre gavn af insektbestøvning

Dyrkede	Æbler, pærer, blommer, sødkirsebær, surkirsebær, solbær, ribs, hindbær, blåbær, jordbær, tomater, græskar, squash, timian, chrysantemum, gulerødder, purløg, vinterraps, vårraps, hvidkløver, rødkløver, hestebønne, solsikke
Vilde	Kattehale, timian, alm. torskemund, klokkelyng, hedelyng, tætblomstret hindebæger, slåen, mirabel, brombær, skovæble, mjørdurt, anemone, tornblad

¹ Axelsen J. A., Enkegaard A., Strandberg B., Kryger P. & Sørensen P. B. (2011): "Bestøvningsforhold og -behov i dyrkede afgrøder". Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 47 sider - Faglig rapport fra DMU nr. 832. [<http://www.dmu.dk/Pub/FR832.pdf>]

² Biesmeijer, J.C., Roberts, S.P., Reemer, M., Ohlemüller, R., Edwards, M., Peeters, T., Schaffers, A.P., Potts, S.G., Kleukers, R., Thomas, C.D. & Settele, J. (2006). Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. *Science*, 313(5785): 351-354.

BIERNE I DANMARK

Bier er en gruppe indenfor de årevingede, brodbærende insekter, som også omfatter myrer og hvepse. Deres nærmeste slægtninge er gravehvepsene. Voksne gravehvepse ses ofte på blomster, som de besøger for at hente nektar, men larverne er rovdyr, som fodres med insekter og edderkopper. Til forskel fra gravehvepsene, lever bierne udelukkende af blomster. Bierne afhænger af blomsternes pollen som proteinkilde, primært til larverne, mens nektar bruges som energi (kulhydrat). De fleste bier har, i modsætning til hvepse, en pels med grenede hår – en tilpasning til indsamling af pollen. Hunnerne har endvidere pollenkurve - strukturer, som er specialiserede til at bære pollen hjem.

Bier er en varieret gruppe: Der findes små spinkle bier, ned til få millimeter i længden, og som overfladisk ligner myrer med vinger. I den anden ende af spektret

er store, robuste bier, som de flere centimeter lange og tunge humlebidronninger, som knap ser ud til at kunne lette. Mange er unseelige, grå eller brune i farven, mens andre er farverige eller har tydelige striber (se figur 1). Nogle lever alene, andre i redekolonier med flere tusind beboere (hunner og deres afkom), og atter andre lever som gøge-agtige fodersnyltere. Nogle bier er strengt afhængige af helt bestemte slags blomster, andre er mindre kræsnе. Nogle er almindelige og udbredt over hele landet og forekommer i mange forskellige landskabstyper, andre har særlige krav til levesteder.

Artstal og familieforhold

På verdensplan findes der henved 20.000 arter af bier. I Danmark er der i tidens løb fundet i alt 288 arter af bier, som hører til 6 forskellige familier: Korttun-

Tabel 1: Oversigt over danske bier

Familie	Vigtige slægter	Antal slægter	Antal arter	Levevis	Reder	Blomster-specialisering
Korttungebier (Colletidae)	Silkebier (<i>Colletes</i>), Maskebier (<i>Hylaeus</i>)	2	28	redebyggere	jordboende, hulboende	mange oligolektiske
Gravebier (Andrenidae)	Jordbier (<i>Andrena</i>), Strithårsbier (<i>Panurgus</i>)	2	63	redebyggere	jordboende	oligolektiske, polylektiske
Vejbier (Halictidae)	Vejbier (<i>Halictus</i>), Smalbier (<i>Lasioglossum</i>)	5	60	redebyggere	jordboende	oligolektiske, polylektiske
	Blodbier (<i>Sphécodes</i>)			redesnyltere		
Sommerbier (Melittidae)	Buksebier (<i>Dasypoda</i>), Høstbier (<i>Melitta</i>)	3	8	redebyggere	jordboende	oligolektiske
Bugsamlerbier (Megachilidae)	Bladskærerbier (<i>Megachile</i>), Murerbier (<i>Osmia</i>), Saksebier (<i>Chelostoma</i>)	11	48	redebyggere	Hulboende, enkelte jordboende	oligolektiske, polylektiske
	Keglebier (<i>Coelioxys</i>)			redesnyltere		
Langtungebier (Apidae)	Humlebier (<i>Bombus</i>), Vægbier (<i>Anthophora</i>), Honningbier (<i>Apis</i>)	10	81	redebyggere	jordboende/ hulboende	polylektiske
	Hvepsebier (<i>Nomada</i>)			redesnyltere		



Figur 1. En mangfoldighed af bier: nogle vilde bier er meget iøjefaldende, f.eks. den flotte rødpsede jordbi (*Andrena fulva*) (foto t.v.), som om foråret besøger en lang række forskellige blomster Foto Yoko L. Dupont. Andre arter er mere uanseelige, f.eks. vejrbier, her bronzevejbi (*Halictus tumulorum*) (foto t.h.). Foto Henning Bang Madsen.



gebier (Colletidae), Gravebier (Andrenidae), Vejrbier (Halictidae), Sommerbier (Mellitidae), Bugsamlerbier (Megachilidae) og Langtungebier (Apidae) (se tabel 1).

Levevis: enlige, sociale og dem midt imellem

Langt de fleste bier er enlige, det vil sige, at hver enkelt hun bygger rede og sørger for sit eget afkom, uden hjælp fra andre. Men blandt bierne forekommer også forskellige grader af social organisation, hvor der foregår samarbejde om redebygning og opfostring af afkommet. Nogle enlige bier bor i kolonier med mange reder på samme sted, måske af den simple grund, at stedet er gunstigt som redested. Denne form for samliv, hvor der ikke er samarbejde, men kun fælles redested, ses hos en række arter i forskellige familier, f.eks. pragtbuksebi (*Dasygaster hirtipes*) (se figur 2). Social organisering kan være så simpelt som at en rede benyttes af to eller flere humber, som hver især passer sit eget afkom. Fordelen ved en sådan samarbejdsadfærd kan f.eks. være et fælles forsvar af redeindgangen mod fjender. Men blandt nogle arter af vej- og smalbier er der en form for social levevis, hvor boet foruden moderbier (dronningen) også omfatter få (10-25) arbejderbier, der ofte er mindre end moder-

bien. Arbejderbierne har forskellige arbejdsopgaver, hvor nogle fodrer larver, andre forsvarer boet og andre igen indsamler blomsterføde. De senere kuld omfatter hanner og nye fertile hunner, der efter paring overvintrer til næste sæson. Den sociale levevis minder derfor meget om det vi ser hos de sociale arter af humlebier, men med færre arbejderbier.

De højst udviklede sociale systemer findes dog hos langtungebierne, som omfatter humlebierne og honningbier. Blandt langtungebierne har humlebierne det mest primitive sociale system, hvor de enårige kolonier startes af en overvintrende dronning, som er parret året forinden. Den indledende fase i humlebikolonien opbygning minder meget om den enlige livsform: Dronningen kommer frem fra sit vinterhi, og begynder straks at søge føde og et egnet redested. Inde i reden bygger dronningen yngelceller af voks, som provianteres med pollen og nektar, og heri lægger hun de første 8-16 æg (se figur 3). Herefter ruger hun omhyggeligt på æg og siden larver, og forlader kun sit afkom lejlighedsvis for at indsamle yderligere blomsterføde. Ved at vibrere vingemusklerne holdes ynglen konstant på 30-32 grader, som er den optimale temperatur for udvikling af bilarverne. Det første kuld

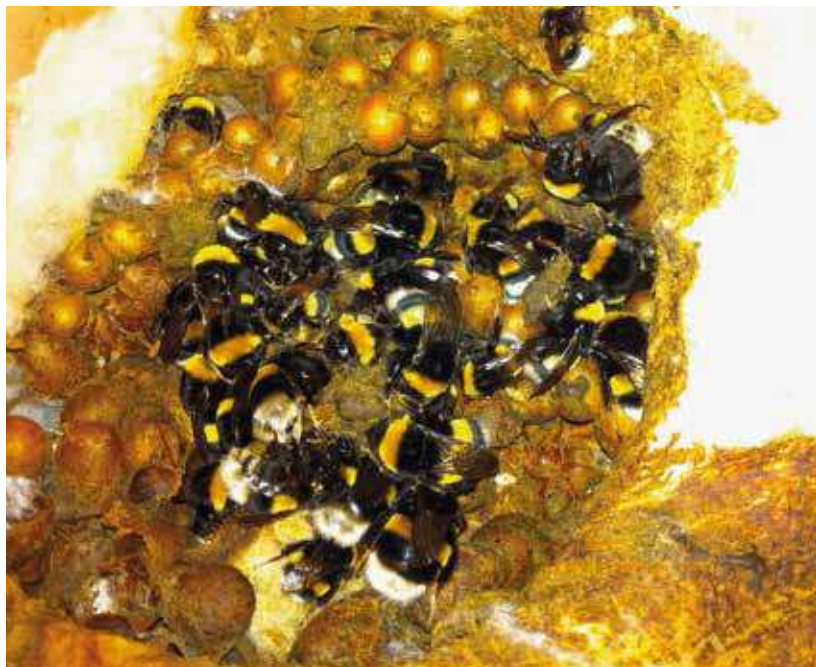
udklækkes som voksne bier efter ca. 4-5 uger. Disse bier er arbejdere, små hunner som ikke formerer sig, men i stedet hjælper den æglæggende dronning med at indsamle føde til kolonien samt bygge, gøre rent og passe det nye afkom i boet. Med den nye arbejdsstyrke tager koloniens vækst for alvor fart. Når kolonien er på sit højeste, kan den – afhængigt af arten – komme op på et par hundrede bier. Når kolonien når en vis størrelse skifter den over til at danne kønnede individer, hanner og nye dronninger. Disse flyver ud i landskabet, hvor de parrer sig. De nye befrugtede dronninger søger derefter blomsterføde for at opbygge oplagsnæring til den lange vinter. I koloniens sene fase bliver dronningen svagere, og der kan opstå mytteri blandt arbejderne, som kan dræbe eller fortrænge dronningen, og selv begynde at lægge ubefrugtede æg. Efter den gamle dronnings død opløses kolonien. Kun de nye, parrede dronninger overvintret til foråret.

Honningbier har, i modsætning til de redebyggende humlebier, store, flerårige familier. Honningbier har, blandt bier, den højst udviklede form for social organisation. En bifamilie består af en dronning og op til 40 000 arbejderbier når den er ved klimaks. Kun ca. en tredjedel af bityrken fouragerer i landskabet. Arbejderbierne har et kort og slidsomt liv, 6 uger, hvoraf de kun indsamler blomsterføde i de sidste uger af deres liv. Dronningen lægger udelukkende æg, og arbejderne er sterile hunner, som bl.a. passer og plejer yngel og dronning, bygger, gør rent, ventilerer og bevogter boet, samt henter pollen, nektar og vand hjem. I sensommeren/efteråret skrumper bifamilien, men der kræves 7000 arbejderbier for at kunne opretholde nok varme, til at kunne overvintre i en lille klynge omkring dronningen. I det tidlige forår begynder arbejderbierne at samle pollen og nektar ind fra forårsblomster, og koloniens vækst tager for alvor fart i maj, med

Figur 2. Pragtbuksebie (Dasygaster hirtipes) er en forholdsvis stor bi, hvor hunnerne har de karakteristiske rød-gule hårbørster, som kaldes "bukser", på bagbenene. Det er en almindelig sensommerbi, som kan lave store kolonier med hundreder eller tusinder af reder samme sted. Rederne bygges i jorden, typisk sammenstampet sandet jord, f.eks. på grusveje, gårdspladser, parkeringspladser og andre lignende steder. De er oligolektiske på gule kurvblomster, f.eks. kongepen og høgeurt. Foto Yoko L. Dupont.



Figur 3. Hos mørk jordhumble (Bombus terrestris) bygges boet typisk i underjordiske hulrum, gerne en forladt muserede. Boet består af celler, som er bygget af voks, der udskilles fra biernes bagkrop. Men strukturen er ikke så regulær som honningbiernes tavler. Cellerne indeholder æg og larver, samt pollen og honning. Foto Henning Bang Madsen.



blomstring af frugttræer, bærbuske, mælkebøtter og rapsmarker, hvor dronningen kan lægge omkring 2000 æg om dagen. De store honningbifamilier har behov for store blomsterressourcer, og de besøger derfor først og fremmest store blomsterkilder med rigelig pollen og nektar. Honningbier har udviklet et avanceret kommunikationssystem, som gør dem i stand til nøje at følge og effektivt udnytte blomstringen af vigtige fødekilder i landskabet. Hjemvendte arbejderbier kan kommunikere information om afstand og retning af favorable blomsterkilders placering til andre bier i stedet ved hjælp af et dansesprog. Honning er honningbiernes oplagsnæring, som bruges af kolonien i perioder med fødeknaphed.

Honningbier forekommer i Danmark i dag næsten kun i bistader, men arten er naturligt hjemmehørende. Vildtlevende honningbier hørte oprindeligt til i naturskoven, og kom til Danmark da skoven indvandrede efter sidste istid. Frem til 1980'erne forekom vildtlevende honningbier, og de levede i hulmure og hule træer. Varroa miden, som blev indslæbt til Danmark i 1984 har dog medført at de vildtlevende bifamilier ofte er kortlivede.

Reder og redesnyltere

Både enlige og sociale bier bygger reder, som indeholder celler med afkom og proviant. Rederne kan have meget forskellig udformning, og kan være karakteristiske for en art. De enlige bier deles efter redernes udformning i to hovedtyper, jordboende hhv. hulboende bier. Hos humlebier deles arterne i arter med overjordiske hhv. underjordiske reder.

Størstedelen (54 %) af de enlige bier i Danmark er jordboende. Disse bier graver gange i jorden, typisk tør sandjord, og består af en hovedgang med sidegange. For enden af hver gang placeres en yngelcelle, som moderbien forer med et sekret fra bagkroppen, hvilket bl.a. forhindrer svampevækst. Herefter provianterer hunnen cellen med bibrød, en sammenæltet masse af pollen og nektar, hvorpå hun lægger et æg. Når den hjælpeløse maddike-agtige larve senere klækker, lever den af dette foder indtil den forpupper sig i yngelcellen. Redeindgangen kan ses som et lille uanseeligt hul i jorden, hos nogle arter med en lille tue omkring (se figur 4).

Nogle enlige bier, særligt arter fra bugsamlerfamilien,



Figur 4. Redeindgang hos en jordboende bi, sandsynligvis en art af jordbi (*Andrena* sp.). Foto Yoko L. Dupont.



Figur 5. Reder af rød murerbi (*Osmia bicornis*) i et bihotel, hvor gangene er 8 mm brede. Hver yngelcelle indeholder bibrød (nektar og pollen) med et æg ovenpå. Cellerne afsluttes med en væg lavet af mudder og spyt. I anden gang nedefra sidder der en moderbi. Det er tydeligt at se de røde hår på bagsiden af underkroppen, som hun bruger til at transportere pollen. Foto Lise Hansted.

bygger derimod rede i eksisterende huller og hulrum. Hule plantestængler eller grene, f.eks. gamle brombærstængler eller tagrør, kan huse hulboende bier. Insektboringer, revner eller andre huller i træ eller murværk, eller aflagte sneglehuse bruges også af nogen hulboende bier. Hulrummet fores med indsamlet materiale af forskellig art, bl.a. stykker af blade, kronblade, planteuld, mudder eller harpiks (se figur 5). I lighed med de jordboende bier, provianterer moderbien hver yngelcelle med bibrød af pollen og nektar, hvorpå der lægges et æg. Hulboende biers reder er som regel linjeformede, så de ældste celler er placeret inderst, og derfor modner først. Dette problem løses hos mange arter ved at de yderste celler indeholder hanner, der som regel har en kortere udviklingstid end hunner. Humlebier etablerer deres reder i eksisterende hulrum, ofte en aflagt rede fra en gnaver. Men de forskellige arter har lidt forskellige præferencer. Nogle af de mest almindelige og talrige danske humlebier, bl.a. lys og mørk jordhumle (*Bombus lucorum* og *B. terrestris*), bygger oftest reder i huler under jorden, som er for-

bundet til overfladen med en kort gang. Andre, f.eks. agerhumle (*B. pascuorum*) bygger rede i jordoverfladen eller over jorden, f.eks. i mos- eller græstuer, eller i kompost- eller grenbunker. Hushumle (*B. hypnorum*), som ofte findes i tilknytning til menneskelig bebyggelse, udnytter også gerne en gammel fuglekasse eller et hul i en gammel mur. Reden fores med noget blødt materiale, f.eks. plantedele, hår eller fjer.

En gruppe af bier bygger slet ikke reder, men udnytter andre redebyggende biers møjsommeligt indsamlede proviant. Redesnylteren (også kaldet en kleptoparasit) trænger ind i værtens rede, og lægger sit eget æg, som klækker til en larve, der æder værtens bibrød. Blandt humlebierne findes snyltehumler, som er nært beslægtede med redebyggende humlebier, men som ikke selv bygger bo. Den parrede snyltehumlehun (pseudodronning) trænger ind hos den redeboende vært, fortrænger eller undertrykker den retmæssige dronning, lægger æg, og udnytter kolonien til at opfostre sit eget afkom. Den snyltende levevis er udviklet i flere forskellige familier af bier, og værterne findes

Figur 6. En hun af forårsjordbi (*Andrena praecox*), som er oligolektisk, og kun samler pollen ind på pil (*Salix* spp.). Foto Henning Bang Madsen.



blandt både enlige og sociale redebyggende bier. I Danmark er 78 af arterne snyltende bier. De er ofte knyttet til bestemte værtsarter.

Blomster

Bier er gennem hele deres livscyklus – hvad enten de er redebyggende eller snylttere – afhængig af pollen og nektar fra blomster. Nektar er en ressource der tilbydes af blomsterne for at tiltrække insekter, som kan bestøve blomster, og dermed sikre planternes formering. Pollen er først og fremmest væsentlig for planternes bestøvning, men bierne tager en del af den producerede pollen som føde, mens de også medvirker til at planterne bestøves effektivt. Faktisk er hovedparten af højere planter afhængig af insekters bestøvning i større eller mindre grad (se afsnit om bestøvning på side 3), og her har bierne en vigtig rolle.

Der er dog forskel på hvilke blomster forskellige arter af bier foretrækker. Ligesom vilde bier varierer meget i kropsstørrelse, er der også stor forskel i tungelængde mellem forskellige arter. Selvom bier generelt kan

bruge mange forskellige blomster som nektarkilde, kan der være fysiske begrænsninger for større bier med kort tunge i at nå nektaren i blomster med lange smalle kronrør. Små korttungede bier som silkebier, maskebier, jordbier, vejrbier og smalbier ses ofte i forholdsvis åbne blomster, f.eks. pil, kurvblomster, ranunkler mv., hvor pollen og nektar er let tilgængelig. Store langtungede bier, som humlebier, honningbier, vægbier og langhornsbier, kan derimod nå nektaren i langkronede blomster, f.eks. mange læbeblomster, ærteblomster og maskeblomster.

Nogle bier er kræsne i forhold til pollen, som larverne udvikles på. Oligolektiske bier er specialister, som kun samler pollen fra en bestemt gruppe af planter, oftest en planteslægt eller –familie. En række arter, bl.a. mange arter af jordbier (*Andrena* spp.) er oligolektiske på pil (*Salix* spp.), og deres aktivitetsperiode er nøje synkroniseret med pilens blomstring (se figur 6). Men andre er oligolektiske på kurvblomster (f.eks. pragtbuksebi (*Dasypoda hirtipes*)), klokkeblomster (*Campanula* spp.) (f.eks. høstbi *Melitta haemorrhoidalis* (se figur 7)



Figur 7. En hun af rødhålet høstbi (*Melitta haemorrhoidalis*), som er oligolektisk på klokkeblomster (*Campanula* spp.). Foto Henning Bang Madsen.

og stor saksebi (*Chelostoma rapunculi*) og blåhat (*Knautia arvensis*) (blåhatjordbi (*Andrena hattorfiana*) (se figur 8)), og forekommer i midt- og sensommeren. 63 arter af de danske vilde bier er oligolektiske. Hovedparten (147 arter) af de redebyggende bier er dog polylektiske, hvilket vil sige, at de kan leve af pollen fra flere forskellige plantefamilier. De kolonidannende arter (og deres redesnyltere) er alle polylektiske, da koloniernes levetid som regel strækker sig over en længere periode, og de dermed er afhængige af flere forskellige planters blomstringsperioder. Gode, nektar og pollenrige planter fra især læbeblomst, kurvblomst og ærteblomstfamilien besøges flittigt af humlebier, honningbier og andre store, polylektiske bier. Der kan dog alligevel være lidt forskel i polylektiske arters præferencer. Klokkehumble (*Bombus soroensis*) foretrækker, som navnet antyder, klokkeblomster (*Campanula* spp.), mens havehumle (*B. hortorum*) foretrækker langkronede blomster (se figur 9).

De vilde biers behov

For at gennemføre deres livscyklus, har de vilde bier derfor brug for redesteder, overvintringssteder, parringssteder og blomsterføde gennem deres aktive periode. Vilde biers reder er svære at få øje på, og vores viden om vilde biers redesteder er derfor sandsynligvis mangelfuld. Overvintrings- og parringssteder ved vi endnu mindre om.

Gode redesteder findes typisk i uforstyrrede områder, gerne forhøjninger i landskabet og tørre, sydvendte skråninger. Enlige, jordboende bier graver gerne reder i tør sandet jordbund. I landbrugsland findes humlebi-boer særligt i udyrkede områder, markskel og levende hegn. I byområder er haver, særligt gamle, uberørte haver, gode steder til humlebireder. Overvintring sker angiveligt på uforstyrrede, tørre steder med stabilt klima. Humlebier menes især at overvintre i skovbunde og på nordvendte skråninger.

De fleste arter af vilde bier er knyttet til det lysåbne land, hvor de søger blomsterføde i både opdyrkede og udyrkede områder. Desværre kan der være langt mellem gode blomsterkilder i det danske landskab. Moderne landbrugsdrift dominerer landskabet med store marker, ofte med vindbestøvede afgrøder, som ikke har føde til bierne. Blomstrende ukrudt er i stor udstrækning sprøjtet væk i konventionelt dyrkede



Figur 8. En hun af blåhatjordbi (*Andrena hattorfiana*), som er oligolektisk på blåhat (*Knautia arvensis*). Foto Henning Bang Madsen.

marker, så vilde blomster især findes i økologisk dyrkede arealer og i levende hegn, skovbryn, markskele og grøftekanter i landbrugslandet, samt i naturarealer. Disse områder er derfor vigtige levesteder for de vilde bier. Men også dyrkede blomster, herunder masseblomstrende afgrøder som raps og kløver, blomsterstriber eller -marker, samt haveplanter kan give føde til de trængte bier.

Referencer/yderligere læsning:

- Dupont, Y. L. & Madsen, H. B. 2010. Humlebier. Natur og Museum 1:1-36.
- Dupont, Y. L. & Madsen, H. B. 2016. Se på humlebier i haven, Praktisk Økologi 4: 8-11
- Madsen, H. B. & Dupont, Y. L. 2013. Vilde bier. Natur og Museum 1:1-36.

Figur 9. Havehumle (*Bombus hortorum*), som med sin tunge på 12,5 mm har den længste tunge blandt de danske humlebier, besøger gerne rødkløver (*Trifolium pratense*) – som i øvrigt har blomster med de længste kronrør i den danske flora. Foto Yoko L. Dupont.



UDFORDRINGER OG ANBEFALINGER

Honningbier, vilde bier og andre insekter er afgørende for bestøvningen af et meget stort antal plantearter i landbruget, frugtavl, haver og i naturen. Men bierne, sommerfuglene og svirrefluerne har det svært i det intensive danske landbrugslandskab. Meget store marker med monokulturer, intensiv bekæmpelse af ukrudt og skadedyr med pesticider, rydning af hegn og opdyrkning af naturarealer har betydet en voldsom tilbagegang for insekter - både i antal arter og individer.

Både honningbierne og de vilde bier er desuden truet af sygdomme og parasitter, samt mangelfuld bekæmpelse af disse. Det vidner de dramatiske beretninger om massive tab af honningbifamilier i mange lande om. Det er også veldokumenteret at artstallet af vilde bier er reduceret kraftigt historisk. Ud af de 29 arter af humlebier, der er registreret i Danmark i historisk tid er tre arter forsvundet og to er kritisk truet af udryddelse.

En rødlistevurdering af de 258 arter enlige bier, kendt fra Danmark, forventes først offentliggjort inden årsskiftet. Men projektdata viser, at 47 arter ikke er genfundet siden 1974, hvoraf cirka halvdelen er tilfældige strejfer, der ikke er naturligt hjemmehørende i Danmark. Samtidig er der kommet 26 nye arter til landet, der bl.a. kan tilskrives en naturlig faunaudskiftning eller indvandring fra syd, der formentlig kan tilskrives et varmere klima. Cirka 120 (dvs. knap halvdelen) af de enlige arter bier er almindelige, udbredte og flere er i markant fremgang. Af de resterende arter er cirka 75 sjældne og i tilbagegang.

Overvågning

Danmarks Biavlerforening overvåger løbende sundhedstilstanden hos honningbier. Dertil kommer forskellige initiativer, hvor biavlere medvirker i registrering af bestøvende insekter. Flere af disse data giver en indikation af livsbetingelserne for de vilde bestøvere.



Indsamling og analyse af pollenprøver giver en vigtig indikation af, hvilke fødekilder som honningbierne trækker på gennem sæsonen. Foto Rolf Tulstrup Theuerkauf.

Siden 2011 har biavlere medvirket til indsamling og analyse af mere end 500 pollenprøver. Gennem pollenprøverne har vi fået en vigtig indikation af, hvilke fødekilder som honningbierne trækker på gennem sæsonen. Dertil kommer løbende honninganalyser, hvor det ligeledes kan identificeres, hvilke fødekilder der er til rådighed. Men gennem sådanne analyser er der også påvist rester af pesticider, som honningbierne desværre kommer i berøring med, og som de kan blive påvirket af.

For honningbiernes vedkommende registrerer Danmarks Biavlerforening desuden nektarindsamlingen. Det sker rent praktisk ved at have et antal bistader monteret med vægte fordelt over hele landet (se www.stadevægt.dk). Her kan man se, at staderne taber i vægt i perioder af året, hvor der mangler tilstrækkeligt med nektargivende planter til at sikre honningbiernes behov. Vægttab sker fordi honningbierne tærer på deres honninglager.

Behov

Alle bier har behov for nektar og pollen. Nektaren forsyner bierne med kulhydrater, som bruges til at dække biernes energibehov. Pollen dækker behovet for protein, fedt, vitaminer og mineralstoffer. Mangel på føde i biernes aktive periode formodes at være



Eksempler på gode planter til honningbier, humlebier og enlige bier. Med 288 forskellige biarter, med hver deres aktive periode, præferencer og krav, kan disse få plantearter ikke dække behovet for alle arter af bier.

Karaktererne 1-3 angiver hvor god den pågældende plante er for honningbier, humlebier og enlige bier.

Kilde: Biplantekalenderen, Tidsskrift for Biavl 2013; W.D.J Kirk & F.N. Howes (2012) Plants for Bees, IBRA.

Plantenavn	Blomstringstid	Honningbier	Humlebier	Enlige bier
Pil (flere arter)	Marts – maj	3	3	3
<i>Prunus</i> spp., f.eks. kirsebær, blomme, kræge, mirabeller	April –	3	1	3
<i>Ribes</i> spp., f.eks. ribs, solbær, stikkelsbær	April – maj	1	2	3
Æbler*	Maj – juni	3	2	3
Pærer*	Maj – juni	1	1	3
Mælkebøtte	April – maj	3	3	3
Ranunkel*	Maj – september	1	1	3
Døvnælde	Maj – september	1	3	3
Hvidkløver	Juni – september	3	3	1
Rødkløver	Juli – august	2	3	
Kulsukker	Juni – august	1	3	2
Hindbær	Juni – juli	3	3	3
Brombær	Juli	3	3	3
Klokkeblomst*	Juni – september	1	2	3
Kællingetand	Juni - juli	1	2	3
Katost	Juli - september	2	2	1
Stenkløver	Juli – september	3	3	1
Kornblomst	Juli – september	1	1	2
Tidsler*	Juli – september	1	3	3
Merian, timian salvie, lavendel	Juli – september	2	3	3
Dueurt	Juli - september	3	2	1
Gederams	Juli – september	3	3	1
Hedelyng	August – september	3	3	3

*angiver at der er mange arter eller sorter, som kan være gode biplanter; f.eks. hele *Prunus* slægten og mange af de læbeblomstrede krydderurter.



*Dronning af mørk jord-
humle (Bombus terrestris)
i seljepil (Salix caprea).
Foto Henning Bang Madsen.*

medvirkende årsag til de store tab af honningbifamilier og til tilbagegangen for nogle af de øvrige biarter. Men for de vilde bier spiller mangel på egnede biotoper med såvel føde, som redepladser og materialer til redebygning sandsynligvis også en vigtig rolle.

Fra honningbierne ved vi, at den enkelte bi kun har en ringe reserve oplagret i kroppen og derfor er afhængig af familiens depoter. Men flere af de vilde bier har behov for hele tiden at have adgang til nektar, da de ikke lagrer nektar i depoter.

Udfordringerne omkring fødemangel er også kritisk, da det svækker biernes vitalitet og gør dem mere modtagelige og sårbare over for sygdomme og pesticider. Uanset om der skabes bedre fødegrundlag, så kommer vi dog ikke udenom, at forskellige typer af pesticider rammer bierne: Nogle insektmidler kan næsten øjeblikkeligt dræbe bier som kommer i kontakt med midlerne. Andre insektmidler har vist sig at ramme bierne på længere sigt, så eksempelvis deres forplantningsevne eller deres orienteringsevne bliver påvirket. Svampemidler har vist sig at skade de nyttesvampe, som spiller en vigtig rolle inde i honningbiernes bo. Ukrudtsmidler bekæmper nogle af de planter, som ellers ville kunne have forsyne bierne med nektar og pollen. Andre midler kan svække biernes immunforsvar, så de bliver mere modtagelige for sygdomme.

Indsatsen

Overalt i landet er der behov for at gøre en indsats for at sikre de bestøvende insekter. Der er dels behov for handling, men også en ændret indstilling. Eksempelvis er der i dag en tendens til, at alt skal være klippet og

ryddet. Hvis vi skal have flere blomster og levesteder til insekterne, så skal vi acceptere, at "ukrudt" får lov til at blomstre, samt at kvas får lov til at ligge og forgå. Men indsatsen for de bestøvende insekter kan også blive en fryd for øjet, når vi får et landskab med flere blomster.

Derfor kan alle være en del af indsatsen, da vi alle kan indtage en indstilling, hvor vi accepterer en mere vild natur. Det gælder både den private haveejer, den offentlige forvaltning og landbruget. Kort sagt anbefaler vi følgende:

- Så og plant bivenligt

Denne indsats opfordrer særligt til at øge biernes fødegrundlag ved at så og plante bivenlige planter, samt i videst muligt omfang at vælge de rigtige planter. Det skal sikre, at der er blomster hele sæsonen, lige fra det tidlige forår og indtil sent på efteråret.

- Klip bivenligt

Vi er generelt blevet vant til, at alt er kortklippet. Men hyppig klipning fjerner ofte blomsterne. Denne indsats handler om at klippe på de bedst mulige tidspunkter, nemlig hvor klipningen ikke forhindrer blomstring, og hvor klipningen medvirker til øget blomstring.

- Skab bivenlig plads

Bierne har brug for, at du giver dem plads. Der skal være plads til flere levesteder. Denne indsats handler om at give plads til det vilde, så der er levesteder til bierne.

I det følgende finder du eksempler på, hvordan du kan blive mere bivenlig.

Slåen byder på en
overdådig blomstring.
Foto Colourbox.

BIVENLIG SKOV

Hjælp bierne og få mere vildt liv

Da den seneste istid for godt 10.000 år siden slap sit greb om Danmark, gav det mulighed for at skovene kunne etablere sig i landet. Sammen med skovene kom en lang række arter af bier, herunder honningbierne. Skovene og især de lysåbne partier og skovbrynene er honningbiernes og flere arter af vilde biers naturlige levested og har forsynet dem med både føde og levesteder. Som tak har bierne sikret bestøvningen af skovens vækster.

Frugt- og bærsætningen hos mange buske og træer er - i større eller mindre grad - afhængige af insektbestøvning. Er bestøvningen tilstrækkelig, produceres flere og større frø, bær og frugter, og dermed skabes et bedre fødegrundlag for vildtet. Skovejeren får altså en mere righoldig flora, som producerer mere føde til vildtet, hvilket giver mulighed for en bedre jagt.

SÅ OG PLANT BIVENLIGT

• Blomstrende skovkanter og brandbælter

Omkring skovkanterne kan man med fordel så vildtstriber med et højt indhold af blomstrende planter.

• Hegn og remiser

Mere permanente tiltag er etablering af hegn og remiser med blomstrende buske og træer. Der bør anvendes hjemmehørende arter når der etableres hegn og remiser. Vælg buske og træer der blomstrer.

• Pil til fugtige områder

Piletræer udgør en vigtig trækilde for mange arter af bier i det tidlige forår. Samtidig er pil en god plante til fugtige områder. Derfor anbefales det, at plante piletræer i skovens fugtige områder.

• Fra nåleskov til løvskov

Generelt er løvtræer mere interessante for bierne. Derfor bør man i videst muligt omfang tillade blomstrende træer i skovene.

KLIP BIVENLIGT

• Skovbryn

Husk at vælge blomstrende træer og buske til skovbrynene og klip dem tilbage med jævne mellemrum, så de danner nye blomstrende skud.

• Græsning i skoven

I tilfælde af afgræsning i skoven anbefales moderat afgræsning, der vil give plads til opvækst af forskellige blomstrende urter.

Eksempler på bivenlige træer:

Pil, slåen, fuglekirsebær, mirabel, fjeldribs, kræge, spidsløn, navr, ahorn, hæg, vildæble, hvidtjørn, røn, tørst, gedebled, lind.

LAV BIVENLIGT PLADS

• Gamle træer og stubbe


Gamle træer og stubbe, som får lov til at stå og rådne efterlader gode redemuligheder til vilde bier. Man kan eventuelt bore huller i de gamle træer og stubbe, og på den måde lave naturlige bihoteller.

Piletræer udgør en vigtig trækkilde for mange arter af bier i det tidlige forår.

Foto Johannes Sørensen.



*Gamle træer og stubbe kan blive til naturlige bihoteller.
Foto: Palle Frejvald*



Krydderurter som timian er gode til bl.a. honningbier.
Foto Rolf Tulstrup Theuerkauf.

BIVENLIG HAVE

Hjælp bierne og få mere ud af din have!

Bierne og blomsterne har udviklet et fint samspil og en gensidig afhængighed, hvor blomsterne bruger pollen og nektar til at lokke bierne til. Til gengæld bestøver bierne blomsterne i iveren efter at samle nektar og pollen. Derved sikrer de, at blomsterne udvikler sig til dejlige frugter, bær og frø.

I løbet af sæsonen er der perioder, hvor der decideret mangler blomster i landskabet. Haveejeren kan derfor gøre bierne en stor tjeneste ved at sikre flest mulige bivenlige blomster i haven. Desuden kan der i en have skabes redepladser til mange af de vilde bier.

Når haveejeren planter for bierne og skaber gode levesteder, gør han/hun samtidig sig selv en stor tjeneste, nemlig at sikre gode betingelser for, at der næste år kan høstes frugt og bær i haven. Derudover får man en mere levende have med gode muligheder for fantastiske naturoplevelser.

Det er ret nemt at se, om blomsterne på for eksempel et æbletræ eller en jordbærplante er blevet bestøvet ordentligt. Man skal blot kaste et blik på æblet eller jordbærret – er æblet eller jordbærret skævt, så er det tegn på, at blomsterne i sin tid ikke er blevet bestøvet tilstrækkeligt. Forsøg har vist, at bi-bestøvede jordbærblomster giver større og symmetriske jordbær, ligesom de har en længere holdbarhed.

SÅ OG PLANT BIVENLIGT

• Kløver i græsplænen

Vælg en plæneblanding med kløver, eller udså minikløver i din græsplæne. Det giver blomster, som bierne kan besøge hele sommeren, og samtidig er kløver med til at tilføre næring til din græsplæne.

• Vælg de enkelte blomster

Mange forædlede planter har flotte fyldte blomster med et væld af kronblade. Desværre giver disse planter sjældent pollen til bierne, da deres støvdragere i forædlingsprocessen ofte er fortrængt til fordel for flere kronblade.

KLIP BIVENLIGT

• Udskyd hækklippingen til efter afblomstring

Først på sommeren har vi ofte travlt med at få klippet hækken. Men når vi klipper hækken inden den når at blomstre, så betyder det at bierne ikke får gavn af de tusindvis af blomster, der kunne have været i hækken. Nyd i stedet hækkens blomster og klip bagefter, så når eventuelle fugleunger også at flyve fra reden.

• Lad græsplænen blomstre

Oftentimes vil der i græsplænen være bellis, bruneller, mælkebøtter og kløver. Disse planter kan give føde til bier, og det er derfor en fordel at klippe græsplænen lidt sjældnere. Ofte kan man sagtens nå at klippe mælkebøtterne efter at de er afblomstret, uden at de når at sætte frø.



Et imponerende insekthotel – mindre kan også gøre det. Foto Palle Frejvald.

- **Undlad at klippe, hvor det ikke er nødvendigt**

Med motoriserede klippere er det nemt at trimme alt omkring sin have. Men med klipning fjerner man også føde og redepladser for en lang række bier. Undgå derfor overdreven klipning i og omkring din have, og nyd i stedet det ekstra liv det giver i haven.

SKAB BIVENLIG PLADS

- **Bunker af sten og kvas**

Mange bier yngler i visne stængler og sprækker mellem sten. Efterlad derfor dine visne planter og stængler i haven, og lav stenbunker og flottestensætninger til at bryde haven. Placer dine bunker så de er tørre, aldrig i direkte sol, men gerne et sted med halvskygge, hvor de er beskyttet mod vind og vejr.

- **Den bare jord**

Lav områder med bar jord, hvor de jordboende bier kan lave reder og overvintre. Det må meget gerne være sandet jord, der bliver placeret i små forhøjninger.

- **Lav et bihotel**

På www.bivenlig.dk kan du finde eksempler på, hvordan du kan lave et bihotel.

- **Undgå sprøjtemidler**

Selvom antallet af tilgængelige sprøjtemidler i havecentre er stærkt reduceret, så kan man stadig købe en del. Bemærk at rigtig mange midler er skadelige for bier. Dette gælder ikke kun insektmidler, men også ukrudts- og svampemidler kan skade bierne.

Eksempler på bivenlige planter, som du kan så og plante i haven

Løg og knolde: Krokus, vintergæk, skilla, hyacinter, perlehyacint

Træer og buske: Pil, ribs, solbær, mirabel, kirsebær, blommer, kræge, buksbom, æbler, pærer dværgmispel, hindbær, solbær, rønnebær, hvidtjørn, liguster, evodia, roser (uden mange kronblade) klatrehortensia, snebær, lyng (*Erica* og *Calluna*), vedbend

Krydderurter: Purløg, salvie, oregano, timian, citronmelisse

Stauder: Julerose, kodriver, ærteblomst, blåklokke, slangehoved, kortlæbe, læbeløs, kæmpe jernurt, kornblomst, vortemælk, perikon, asters, stenurt, Skt. hansurt, lavendel, solsikke, stokrose, solbrud, torskemund, løvemund, kattehale

Når man skal udvælge planter i et havecenter skal man se sig for. Foretag dit indkøb på en lun og tør dag hvor bierne er aktive. Du kan kontrollere dette ved at bier og andre insekter arbejder aktivt i blomsterne. De planter der får flest besøg i et havecenter, vil også være de mest attraktive hjemme i haven. Vil du vide mere kan du finde gode råd i en ny artikel fra England: Garbuzov, M., Alton, K. and Ratnieks, F.L., 2017. Most ornamental plants on sale in garden centres are unattractive to flower-visiting insects. Du finder artiklen på denne side: <https://peerj.com/articles/3066/>

BIVENLIG LANDBRUG

Etabler læhegn med
blandt andet hvidtjorn.
Foto Colourbox.

Hjælp bierne og få større udbytte af dine afgrøder

Det danske landbrugslandskab er et af verdens mest intensivt dyrkede områder, og 62 % af landet er under plov. Samtidig er der sket en stadig vækst i størrelsen af de enkelte marker på bekostning af udyrkede arealer, hegn, diger og markveje, hvor der kunne være føde og redemuligheder for de vilde bier. Honningbierne og nogle af humlebiarterne kan trække over ret store afstande (flere kilometer), hvorimod mange af de vilde bier kun flyver over kortere afstande (et par hundrede meter).

Dette betyder til gengæld også, at der i landbruget er oplagte muligheder for at gøre en forskel, og skabe endnu bedre vilkår for bierne. Derfor er det vigtigt at udnytte mulighederne for at etablere blomster på landbrugsarealerne. Alle muligheder for at etablere blomsterstriber, blomstrende læhegn og blomstrende brakmarker bør anvendes. Bierne vil til gengæld kvittere med masser af bestøvning.

Bierne er fremragende bestøvere af en lang række afgrøder, og dermed kan de være med til at øge udbyttet på en landbrugsbedrift uden at miljøbelastningen øges. Ud over en forøgelse af udbyttet, er det også muligt at opnå en bedre kvalitet gennem god bestøvning. Det er eksempelvis påvist, at optimal bestøvning med bier giver en mere ensartet modning i raps (se afsnittet om bestøvning på side 3).

SÅ OG PLANT BIVENLIGT

• Blomstrende læhegn

Vedligehold læhegn og plant nye med masser af mirabel, fuglekirsebær, slåen, hvidtjorn, hægg, skovæbler m.fl. Efter-

lad en "fodpose" med biplanter langs hegnene, og lad en stribe være usprøjtet så blomstrende ukrudt kan trives.

• Bivenlige afgrøder

Store arealer med vindbestøvede afgrøder, herunder korn, skaber store grønne ørkener for bierne. Overvej derfor en mere varieret afgrødesammensætning, hvor der også er plads til blomstrende afgrøder, som f.eks. raps, ærter, lucerne, hestebønner og kløver.

KLIP BIVENLIGT

• Høst ikke alle blomsterne på en gang

Græsmarker med urter er en god ressource for mange arter af bier. Men i moderne og rationel drift høstes alle slåetmarker samme dag og afgræsningsmarker holdes korte af køerne. Lad derfor en del af arealet, der i forvejen ikke giver optimalt udbytte, stå til bierne når du tager slået, eller klip dine arealer forskudt, så der altid er blomstrende marker. De fleste blomsterplanter i en græsfrøblanding har gavn af to slået pr. år, når der tages slået lige efter afblomstringen. Hvidkløvers blomsterrigdom kan fremmes af op til fire slået eller afgræsning.

• Afpuds ukrudtsblomster så sent som muligt

Der kan sagtens sidde mange bier i mælkebøtterne og andre ukrudtsblomster. Skal marken afpudses, så tjek først om bierne har fundet blomsterne interessante. Ofte kan ukrudtsblomster uden problemer pudes af, når blomsterne er ved at være afblomstret.

• Pas på bierne ved slåning af marker

For at holde tabet af bier på et minimum ved slåning af blomstrende afgrøder, bør man observere biernes

aktivitet inden slåning. Tommelfingerregel: Hvis der er mere end 1 bi/m² i en mark med blomstrende afgrøder, så bør en slåning af marken udsættes til et tidspunkt hvor der er færre bier i marken. Tag vejret i betragtning, samt tidspunktet på dagen. Der vil være færrest bier når solen ikke skinner, samt om aftenen og natten.

- **Enge og overdrev**

Skånsom afgræsning med kvæg er at foretrække, da det vil give plads til opvækst af forskellige blomstrende urter. Alternativt kan et høslæt sidst på sommeren anvendes. Høet bør fjernes så der bringes næringsstoffer væk fra arealet. Lavt næringsstofniveau forbedrer vilkårene for de blomstrende urter, og de vil klare sig bedre i konkurrencen mod græsserne.

SKAB BIVENLIG PLADS

- **Begrænset sprøjtning**

Begræns sprøjtningen mest muligt og hold afstand til udyrkede områder, bivenlige tiltag og markskel. Undgå sprøjtning når bierne er aktive.

- **Hjørner og kiler til bierne**

Lad bierne få glæde af de besværlige hjørner og kiler, så bliver marken samtidig nemmere og hurtigere at dyrke.

Bivenlige striber og Miljøfokusområder (MFO)

Selvom jordbrugere modtager landbrugsstøtte til deres markdrift, er det generelt tilladt at etablere vildt- og bivenlige striber på op til 10% af omdriftsarealerne, hvilket vil sige de dyrkede arealer. Vildt- og bivenlige tiltag kan f.eks. være vildtstriber bestående af vilde blomster, men også insektvolde og barjordsstriber samt kombinationer af disse. Tiltagene kan etableres på alle tider af året, men de må ikke få permanent karakter.

Miljøfokusområder (MFO), som skal være med til at sikre et større naturindhold i landbrugslandet, skal selvfølgelig også komme bierne til gode. For biernes vedkommende er det særligt værd at fremhæve muligheden for, at etablere følgende MFO-elementer: MFO-blomsterbrak, MFO-bestøverbrak, MFO-lavskov (særligt hanplanter af pil), MFO-efterafgrøder (primært blomstrende efterafgrøder) og MFO-bræmmer.

Der er gode forslag og oversigter om blomsterbrak og bestøverbrak i følgende notater fra DCE på Aarhus universitet:

- https://pure.au.dk/ws/files/120470495/MFO_best_vervenligbrak120118.pdf
- http://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2017/Naturvaerdi_af_bloomsterbrak.pdf

Reglerne for MFO-brak ændres jævnligt, så tjek de aktuelle regler på landbrugsstyrelsens hjemmeside www.lbst.dk eller spørg din planteavlskonsulent.

En blomsterstribe kan forsyne bierne med pollen og nektar.
Foto Palle Frejvald.

Tilsåning af rabatten med bivenlige planter giver føde til bierne og et kønt syn for trafikanterne.
Foto Hans-Jørgen Jensen-Wettlaufer.

BIVENLIG KOMMUNE

Hjælp bierne og få en blomstrende kommune

Kommuner kan få stor værdi af at gøre en indsats for bierne. Flere kommuner har set værdien af at gøre noget for blomsterrigdommen langs byernes indfaldsveje til glæde for kommunens borgere, men også som et stærkt signal til besøgende om at "her er godt at være, vi kerer os om diversiteten".

Når der etableres nye trafik anlæg ser vi desværre ofte at omkringliggende arealer bliver tilsået med græs. I Danmark er der ca. 70.000 km kommunale veje med dertil hørende vejrabatter. Velovervejet klipning af vejrabatterne kan give os de blomstrende vejrabatter tilbage i det danske landskab. Det vil give levesteder og føde til mange insekter. De fleste steder vil den naturlige frøpulje fra tidligere tider være tilstrækkeligt til at sikre blomsterrigdommen.

Bivenlige kommuner modtager et certifikat, hvoraf det fremgår, at kommunen har ydet en særlig indsats for bierne.



SÅ OG PLANT BIVENLIGT

• Flere blomster i parkerne

Udsåning af bivenlige frøblandinger på grønne arealer, som ikke slås hver uge kan skabe en fryd for øjet i kommunernes parker. Der kan med fordel udsås blomstrende urter af hjemmehørende arter. Vælg træer og buske som f.eks. pil, stenfrugter (kirsebær, blommer og kræger), kernefrugter (f.eks. æbler af mange forskellige slags), samt ahorn, navr og lind. Roser uden ekstra kronblade kan give værdifuld pollen til især humlebier.

• Blomstrende alléer

Allétræerne er mange og store. En allé af kastanje, seljerøn eller lind kan være en stor fødekilde for bierne.

KLIP BIVENLIGT

• Vejkanter

Plejen af vejkanterne tilrettelægges på en måde, så blomsterrigdommen øges. Næringsrige vejkanter slås tidligt på året (lige efter at mælkebøtterne er afblomstret). Hvis der er åben plantevækst og særlige planter eller sommerfugle, som indikerer en speciel flora, skal vejkanterne først slås om efteråret. Næringsfattige og tørre skråninger skal ikke nødvendigvis slås hvert år. Det afslåede materiale kan fjernes efter tørring, så blomsterne kan nå at smide frø og for at fjerne næringsstoffer. En aftale med landmænd om at lægge vildstriber langs vejkanter kan give trafikkanterne en god oplevelse, samtidig med at gødskning og sprøjtning af vejkanterne forebygges.

SKAB BIVENLIG PLADS

• Pesticider

Kommunale arealer bør i videst muligt omfang holdes fri for pesticider. Således bør man også overveje forbud mod brug af pesticider i kolonihaver.

• Skolebigårde

Har biavlerne i jeres lokale biavlerforening en skolebigård? Her uddannes nye biavlere, som er klar til at gøre en indsats for bierne. Danmarks Biavlerforening opfordrer de lokale foreninger til at fortælle om såvel honningbier som vilde bier. Danmarks Biavlerforening producerer informationsmaterialer til brug for undervisningen.

*Kastanje blomstrer rigt og en kastanjealle kan være en stor fødekilde for bierne.
Foto Colourbox.*

Bivenlige Kommuner:

Alle kommuner der etablerer mindst 1 hektar af de bivenlige planter fra DLF får et certifikat, i form af et roll-up banner, der kan pryde indgangen til kommunens borgerservice eller lignende. Af dette certifikat fremgår det, at kommunen har ydet en særlig indsats for bierne.

Danmarks Biavlerforening har i samarbejde med frøfirmaet DLF udviklet flere frøsortimenter, der på en gang skaber flot blomstring og føde til bier, fugle og andre dyr. For nogle ganske få tusinde kroner er det muligt at tilså 1 hektar med bivenlige planter – til gavn for bierne og et smukt syn for kommunens borgere.



BLIV BIVENLIG

De fleste bier i Danmark, både honningbier, humlebier og enlige bier, deltager i bestøvningen af en eller flere dyrkede og/eller vilde planter. Biernes bestøvning er både vigtig for fødevareproduktionen og plantediversiteten. I dette hæfte kan du læse hvilken betydning bierne har, ligesom der gives et spændende indblik i hvilke bier vi har i Danmark.

Desværre har bierne det svært, og der er behov for, at vi alle gør en indsats for at hjælpe bierne.

Derfor finder du også forskellige eksempler på, hvordan du kan hjælpe bierne med følgende anbefalinger:

- Så og plant bivenligt
- Klip bivenligt
- Skab bivenlig plads

Find mere inspiration til, hvordan du kan blive mere bivenlig på www.bivenlig.dk og del dine bivenlige tiltag på de sociale medier med #bivenlig



Danmarks Biavlerforening

Fulbyvej 15

4180 Sorø

dansk@biavl.dk

www.bivenlig.dk / www.biavl.dk