

16.1 Godt sædskifte giver bedre muligheder for bestøvning

Bestøvning er vigtig for en stabil planteproduktion. Tilbagegang i bier truer bestøvningen. Et varieret sædskifte med flerårige afgrøder kan understøtte bestøvningen.



Seniorforsker Beate Strandberg
Bioscience
Aarhus Universitet
bst@bios.au.ak



Sædskifte og multifunktionalitet

Formålet med sædskifter er primært at sikre en stabil planteproduktion og undgå opformering af ukrudt, jordbårne sygdomme og skadedyr, men et godt og varieret sædskifte kan desuden bidrage til og understøtte mange andre funktioner og økosystemtjenester.

Insektbestøvning er en af de vigtige funktioner, som et varieret sædskifte kan understøtte, og det gælder både bestøvning af afgrøder og af vilde planter. Insektbestøvning har værdi for såvel mængde som kvalitet af bestøvningskrævende afgrøder.

Bestøvningsbehovet

Behovet for bestøvning er naturligvis forskelligt for afgrøder og vilde planter. Hvor tilstrækkelig bestøvning af afgrøder generelt kræver stor tæthed af bestøvere indenfor det afgrænsede tidsrum, hvor afgrøden blomstrer, er behovet hos den vilde flora en kontinuert tilstedeværelse af mange forskellige bestøvende insekter. Man har derfor ofte fokuseret på honningbier som bestøvere af afgrøder. Flere nyere undersøgelser har imidlertid dokumenteret, at vilde bier og honningbier supplerer hinanden, og at både udbytte og kvalitet forøges, hvor der er flere arter bier tilstede (fx Garibaldi et al. 2011, 2013).

Kriseramte bestøvere

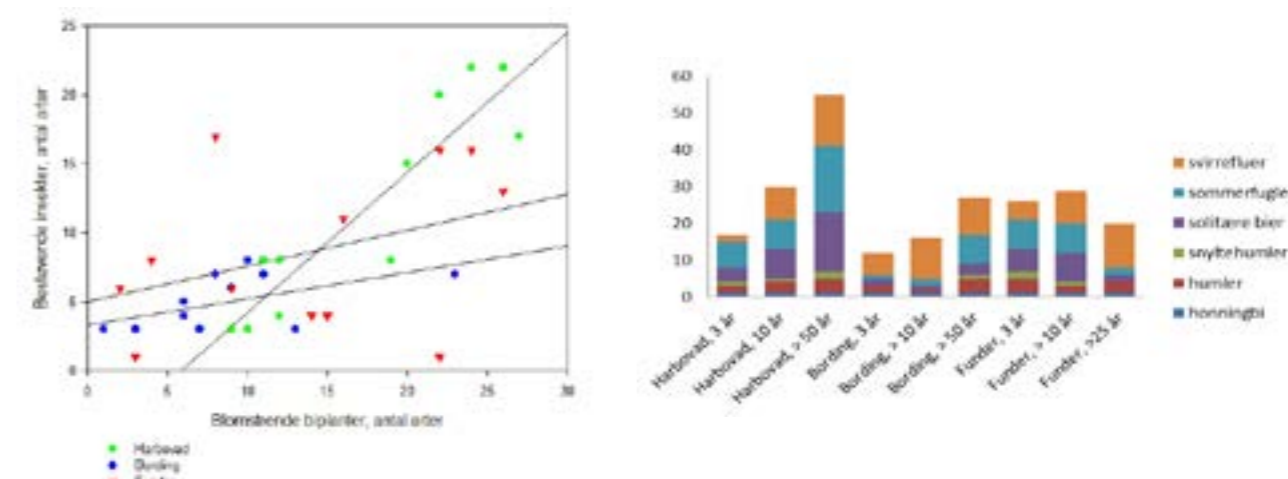
Bestøvende insekter er i voldsom tilbagegang i Danmark såvel som i resten af den industrialiserede verden. Det gælder både honningbier og de vilde bestøvere (humlebier, solitære bier, sommerfugle, svirreflugter). I Danmark er antallet af honningbifamilier faldet med 39 % i perioden 1985-2005, og selvom den samtidige tilbagegang i antallet af biavlere i nogen grad er vendt, er antallet af bifamilier fortsat lavt (Kryger et al. 2011). For de vilde bier er tilbagegangen mindst lige så stor, og ca. halvdelen af arterne indenfor humlebier, dagsommerfuglene, sværmere og spindere samt svirreflugter er på rødlisten, mens man ikke kender status for de solitære bier

(Calabuig 2000). Der er mange mulige årsager til tilbagegangen. Sygdomme, parasitter, sløjfning af habitater, fragmentering af landskabet, klimaændringer og den intensiverede landbrugsdrift nævnes alle som mulige årsager (Strandberg et al. 2011). Flere af disse påvirkninger medfører perioder med fødemangel gennem året, og biavlerne har gennem de senere år oplevet at fodring af bierne hen over sommeren er nødvendig. De vilde bestøvere har ingen biavlere, der kan fodre, og de er fuldstændig afhængig af de føderessourcer, der er til stede på markerne og i naturen. Et godt og varieret sædskifte kan derfor bidrage til at sikre, at der er føde til bier og andre bestøvende insekter gennem hele sæsonen, og dermed være med til at sikre en stabil planteproduktion og understøtte biodiversiteten i agerlandet.

Diversitet giver diversitet

En måde, hvorpå man kan forbedre muligheden for bestøvning, er via flerårige græsmarksafgrøder i sædskiftet, hvor der i blandingen indgår arter, som er gode fødeplanter for bier og andre insekter.

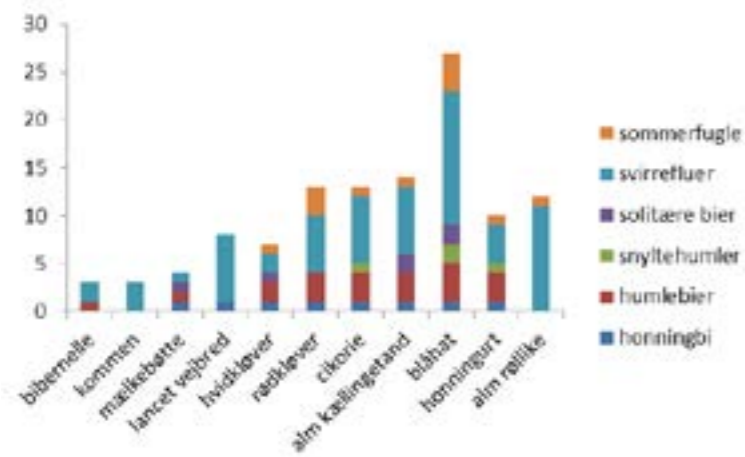
I en række forsknings- og udviklingsprojekter har vi dokumenteret, at diversitet i udbuddet af fødeplanter bidrager til en større tæthed og diversitet af bestøvende insekter. Figur 1 viser sammenhængen mellem diversiteten af blomstrende plantearter i græsmarker og diversiteten af bestøvende insekter, der besøger blomsterne, og sammensætningen af bestøverfaunaen.



Figur 1. Til venstre ses sammenhængen mellem floristisk diversitet og diversiteten af bestøvende insekter i græsmarker i tre forskellige områder. Figuren til højre viser sammensætningen af bestøverfaunaen i græsmarkerne af varierende alder og driftsintensitet.

Græsmarken skal blomstre

For at opnå den gavnlige effekt på bestøverfaunaen er det naturligvis en forudsætning, at planterne får lov til at blomstre. Langt de fleste plantearter i græsmarkerne når ikke at blomstre mellem de hyppige slået i en mark. Kun hvidkløver udgør en undtagelse. Enkelte arter, som mælkebøtte, kan nå at blomstre forud for slået eller påbegynder, som rødkløver, deres blomstring når høstperioden er afsluttet, medens mange plantearter som fx blåhat, cikorie og kællingetand, der er værdifulde fødeplanter for bierne (Figur 2), tidligst genoptager blomstring en måned efter slåning og blomstrer betydeligt mindre end uden slåning.



Figur 2. Diversiteten af bestøvende insekter, der besøger blomster hos udvalgte plantearter i forsøg med græsmarksblandinger på Foulumgård.

Kontinuitet i blomstringen

For at levere tilstrækkelig mad til bier og andre bestøvende insekter behøver hele marken ikke blomstre på en gang. Hvis man vil gavne bestøverne kan man derfor ved hvert slæt lade et område stå uslået således, at der hele tiden er føderessourcer tilstede i marken. En anden måde at opnå kontinuitet i blomstringen til gavn for bestøverfaunaen er at udså arter i græsmarksblandingen, som blomstrer på forskellige tidspunkter.

Konklusion og perspektivering

Vores undersøgelser har dokumenteret, at det er muligt at understøtte bestøverfaunaen og dermed bestøvningen ved at iblande bi-planter i græsmarksblandinger. Jo flere forskellige bi-planter desto større diversitet i bestøverfaunaen. Undersøgelserne har vist, at det er muligt at opnå kontinuitet i blomstringen, men konkurrence mellem arterne og høslæt har betydning.

Resultater fra vores undersøgelser falder fint i tråd med flere udenlandske undersøgelser, der har dokumenteret, at plantediversitet via fødenet understøtter eller ligefrem er en forudsætning for forskellige økosystemtjenester så som regulering af skadedyr, jordsundhed og næringsstofomsætning (Weigelt et al. 2009, Scherber et al. 2010, Isbell 2011, Gould et al. 2016).

Referencer

Calabuig, I. 2000. Phd afhandling, Københavns Universitet; Garibaldi, L.A et al. 2011. Ecology Letters 14, 1062-1072; Garibaldi, L.A. et al. 2013. Science 339, 1608-1611; Gould, I.J. et al. 2016 Ecology Letters 19, 1140-1149; Isbell, F. et al. 2011. NATURE 477, 199-203; Kryger, P. et al. 2011. DJF rapport Markbrug 150, maj 2011; Scherber, C. et al. 2010. NATURE 468, 553-556. Strandberg, B. et al. 2011. Faglig rapport fra DMU nr. 831. Weigelt, A. et al. 2009. Biogeosciences, 6, 16-1706