



BÆREDYGTIGHED I BIAVL





Udgivet af Danmarks Biavlerforening
Fulbyvej 15 – 4180 Sorø
dansk@biavl.dk
www.biavl.dk

Bæredygtighed i biavl December 2024

Tekst Ole Kilpinen, Flemming Vejsnæs,
Rune Havgaard Sørensen og
Rolf Tulstrup Theuerkauf

Udgivet med støtte fra
Promilleafgiftsfonden for landbrug
Promilleafgiftsfonden for landbrug

Oplag 10.000

Layout og tryk Jørn Thomsen Elbo



**Miljømærket
tryksag**

Lever op til skrappe
miljø- og klimakrav i hele
produktets livscyklus

INDHOLD

Kapitel 1: Hvad er bæredygtighed?	3
Kan vi gøre noget af det mest bæredygtige endnu mere bæredygtigt?	4
FN's Verdensmål – for bæredygtig udvikling	5
ESG for biavlere	7
Hvor grøn skal grøn være?	8
 Kapitel 2: Bæredygtighed i bistadet	10
Dyrevelfærd	11
Sunde bier	15
Bæredygtig varroastrategi	18
 Kapitel 3: Bæredygtighed i miljøet	23
Honningbien er naturligt hjemmehørende i Danmark	24
Bestøvning, naturen og afgrøderne	26
Sameksistens med andre bestøvere	27
Den bæredygtige bigård	28
 Kapitel 4: Bæredygtighed og det omgivende samfund	31
Økonomisk bæredygtighed – fundamentet for ansvarlighed ...	32
Livscyklusanalyse	33
Social bæredygtighed	37
Bæredygtighed gennem selvforsyning	39





KAPITEL 1 HVAD ER BÆREDYGTIGHED?



KAN VI GØRE NOGET AF DET MEST BÆREDYGTIGE ENDNU MERE BÆREDYGTIGT?

Som biavlere finder vi om nogen bæredygtighed vigtig. Vi er afhængige af og påvirket af miljøet omkring os, og derfor store fortalere for at samfundet prioriterer bæredygtighed højt.

Biavlere fremhæves ofte i forbindelse med bæredygtighed. Biernes bestøvning og de spændende naturprodukter, som høstes fra bierne, er gode eksempler på bæredygtighed. Men alle i samfundet skal bidrage til mere bæredygtighed, også dem der allerede gennem mange år har haft dette fokus, og i virkeligheden har være fortalere og pionerer på området.

Dette temahæfte har til formål at inspirere dig som biavler til, hvordan du kan arbejde med bæredygtighed i din biavl. Uanset om du driver en lille biavl i din fritid, eller om du har din biavl som erhverv, så kan du bidrage til mere bæredygtighed, og du kan blive mødt med forventninger om, at du har gjort bevidste overvejelser.

Hvad er bæredygtighed?

Bæredygtighed handler om at opfylde nutidens behov uden at forringe fremtidige generationers muligheder

for at dække deres behov. Når det er sagt, så findes der flere forskellige definitioner på bæredygtighed, dog tager begrebet typisk udgangspunkt i tre grundpiller: miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed.

Miljømæssig bæredygtighed fokuserer på at beskytte naturressourcer, reducere forurening og bekæmpe klimaforandringer. Økonomisk bæredygtighed handler om at skabe langsigtet vækst uden at udtømme ressourcer eller skade miljøet. Social bæredygtighed har fokus på samfundsmæssige aspekter, og respekten for menneskerettigheder.

Med dette udgangspunkt beskrives i dette temahæfte emner relateret til disse områder. Temahæftets indhold er ikke udtømmende i forhold til bæredygtighed i biavl, men en inspiration til, hvordan du kan arbejde med emnet og måske arbejde endnu videre.

God læselyst, og god rejse mod en mere bæredygtig verden.

FN'S VERDENSMÅL – FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING

FN's Verdensmål, også kendt som de 17 verdensmål for bæredygtig udvikling, blev vedtaget i 2015 som en global handlingsplan for at skabe en mere bæredygtig, retfærdig og fredelig verden inden 2030. Verdensmålene adresserer globale udfordringer som fattigdom, ulighed, klimaforandringer, miljøforringelse, fred og retfærdighed.

Målet er at sikre, at ingen lades i stikken, og at alle lande arbejder sammen for at balancere økonomisk vækst, social retfærdighed og miljømæssig beskyttelse. Verdensmålene spænder fra at udrydde ekstrem fattigdom og sult til at sikre adgang til kvalitetsuddannelse og fremme klimahandling.

Man kan overordnet støtte verdensmålene ved at ændre sin adfærd, som f.eks. at mindske spild, vælge bæredygtige produkter og deltage i lokale initiativer.

Biavl og FN's Verdensmål: Hvad betyder det for danske biavlere?

UNDP, FN's udviklingsorganisation, har fremhævet fem verdensmål, som biavl på verdensplan særligt kan bidrage til at fremme. De udpegede mål er: 1: Afskaf fattigdom, 2: Stop sult, 8: Anstændige jobs og økonomisk vækst, 13: Klimaindsats og 15: Livet på land (biodiversitet).

Men hvordan spiller disse verdensmål en rolle for danske biavlere?

Fattigdom

Danske biavlere har gennem årene støttet udviklingen af biavl i verdens fattigste lande. Biavl fungerer ofte som et vigtigt supplement til indkomsten i økonomisk sårbare situationer og bidrager til udviklingen i fattige

FN'S 17 VERDENSMÅL FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING



områder. I Danmark spiller biavl også en rolle i social-økonomiske projekter, hvor den skaber fællesskaber for udsatte borgere.

Sult

Biernes bestøvning er afgørende for fødevarer-sikkerhed og landbrugsproduktion. Værdien af bestøvning overstiger langt værdien af honning. Bier er essentielle for produktionen af mange afgrøder, også i Danmark, hvor biernes bestøvning både medvirker til at øge mængde og kvalitet.

Vækst

Biavl skaber vækst og muligheder for bæredygtigt iværksætteri. Men i Danmark udfordres erhvervsbiavl af svigtende honningsalg, især på grund af import fra lande som Kina. Denne krise truer ikke kun biavlernes indkomst, men også den nødvendige bestøvning af landbrugsafgrøder.

Klima

Verdensmålet om klima fokuserer på, at vi skal handle hurtigt for at bekæmpe klimaforandringer og deres

konsekvenser. Landbrugets produktion af fødevarer er en af de ting, der påvirker vores klima. Det er derfor vigtigt at sikre optimalt udbytte i fødevarerproduktionen, hvilket vi som biavlere bidrager til.

Dertil kan man se på, om de produkter vi producerer, er et godt alternativ til andre mere klimabelastende produkter. Lokalproduceret honning kan klimamæssigt sikkert udgøre et godt alternativ til andre sødemidler på markedet.

Mangfoldighed

Bier er afgørende for den biologiske mangfoldighed i naturen. Gennem bestøvning sikrer de både planter og fødekilder for dyr. Men bierne trues af manglende levesteder, pesticider og sygdomme. Biavlernes fokus på bivenlige tiltag hjælper både bierne og andre bestøvere.

Læs mere om verdensmålene
i relation til biavl på
www.biavl.dk/verdensmaal



FIND OS PÅ DE SOCIALE MEDIER:   

[biavl.dk](#) [Medlemmer](#) [blivbiavl.dk](#) [Vi elsker forsving](#) [Andre bisesites](#)

 FORSIDE OM DBF KONTAKT BLIV MEDLEM OM BIER FOR MEDLEMMER

BIAVLEN OG VERDENSMÅLENE



VERDENSMÅL

UNDP, der er FN's udviklingsorganisation, har udpeget [fem verdensmål](#), som biavl på verdensplan kan være med til at fremme. De udpegede verdensmål er: 1: Fattigdom, 2: Sult, 8: Bæredygtig økonomisk vækst, 13: Klima og 15: Biodiversitet. Men hvad betyder verdensmålene for danske biavlere?

Du kan herunder se eksempler på, hvordan biavl understøtter verdensmålene, eller hent artiklen om [verdensmålene og biavl](#).

Verdensorganisationen Apimondia, som Danmarks Biavlerforbund er en del af, har udgivet publikationen "Beekeeping contributes to achieve the Sustainable Development Goals". Publikationen er tænkt som et redskab for beslutningstagere eller enhver, der er interesseret i at forstå og lære om alle de mulige bidrag, som biavl kan tilbyde til opnåelse af FN's mål for bæredygtig udvikling (SDG).

ESG FOR BIAVLERE

ESG er en forkortelse af de engelske ord: Environmental, Social og Governance og er en samlebetegnelse for miljømæssige, sociale og ledelsesmæssige forhold i en virksomhed.

Loven om bæredygtighedsrapportering stiller fra januar 2025 krav om, at store og børsnoterede virksomheder rapporterer om deres arbejde med bæredygtighed i deres årsrapport. Dette skal ske ud fra en række standarder, og det skal både omfatte virksomheden selv og for virksomhedens værdikæde.

Som biavl har du næppe en størrelse der gør, at du er omfattet af ovennævnte krav. Men du kan opleve situationer hvor dine samarbejdspartnere efterspørger oplysninger i relation til ESG. Det kan være kunder – såvel de store supermarkeder som kunden du møder på torvet. Det kan være virksomheden, hvor du har din bigård. Eller det kan være noget helt tredje. Ved sådanne spørgsmål er det vigtigt at du kan fortælle om dine valg og overvejelser i relation til bæredygtighed.

Lav din egen rapport

Selvom du ikke er omfattet af krav om at lave en ESG-rapport, så kan du vælge at lave en såkaldt frivillig opgørelse. Denne kan du bruge, når du vil vise samarbejdspartnere dine valg, vurderinger og planer for bæredygtig udvikling i fremtiden.

I videnbanken på www.biavl.dk finder du en skabelon, hvis du vil lave en frivillig beskrivelse af dit arbejde med bæredygtighed i din biavl. Skabelonen har til formål, at du for din egen biavl kan beskrive og arbejde videre med nogle af de emner, der er beskrevet i dette hæfte.

Skabelonen giver dig blandt andet mulighed for at beskrive, hvordan du arbejder med bæredygtighed inden for:

- Pasning og pleje af dine bier
- Påvirkning af klima og miljø
- Sociale forhold



Du vil sikkert opleve, at det ikke altid er muligt at indsamle og beskrive alt. Men du igangsætter en proces med fokus på det, der giver størst mulig værdi for netop din biavl. Du kan med fordel være åben om din proces med beskrivelse og opgørelse af bæredygtighed for din biavl.

Find skabelon på vores videnbank på www.biavl.dk/medlemmer/videnbank



Frivillig bæredygtighedsrapport

Har din biavl en størrelse, hvor du ønsker at udarbejde en formel, frivillig bæredygtighedsrapport som opfylder standarderne, har Erhvervsstyrelsen udarbejdet en guide til dette. Læs mere om denne på www.virksomhedsguiden.dk

Dette er særligt relevant for små og mellemstore virksomheder, der kan se, at en mere formaliseret opgørelse af virksomhedens ESG-data der følger standarderne kan bruges strategisk og forretningsmæssigt, f.eks. til at vinde nye aftaler eller bevare eksisterende.

HVOR GRØN SKAL GRØN VÆRE?

Blandt forbrugerne er der stigende interesse for miljørigtige, klimavenlige og bæredygtige produkter. Som forbrugere skal vi kunne stole på den information, vi får af virksomhederne i deres markedsføring. Markedsføring af produkter som grønne ved at deklarere dem som bæredygtige og miljø- og klimavenlige kan være fristende, og derfor gælder der en simpel regel: Du skal kunne dokumentere det! – kan du ikke det, så er der tale om vildledende grøn markedsføring, også kaldet greenwashing.

Greenwashing

Ifølge fødevarereinformationsforordningen er oplysninger om en fødevarers miljømæssige og etiske forhold, samt oplysninger omkring bæredygtighed i forhold til selve fødevareren, produktionen eller virksomheden, frivillig fødevarereinformation. Frivillige fødevarereinformationer må ikke være vildledende, ligesom de skal være klare og forståelige for forbrugerne, og må ikke forvirre.

Ifølge markedsføringslovens §13 skal alle påstande om faktiske forhold kunne dokumenteres – og det er dit ansvar som producent at kunne dokumentere det. Kan du ikke det, så er der tale om greenwashing. Med andre ord: Når markedsføringen bruger flotte ord til at få varen til at fremstå mere grøn eller bæredygtig, end den egentlig er, for at få forbrugeren til at købe mere. Produktets udseende og emballage kan give et indtryk af, at produktet har et særligt etisk eller miljømæssigt fortrin, også selvom det ikke er skrevet direkte.

F.eks. kan brug af farver, billeder eller design påvirke forbrugernes opfattelse af produktet. Hvis produktet ikke lever op til det indtryk, det giver, kan der være tale om vildledning.

Vær konkret

Generelle beskrivelser som f.eks. "miljøvenlig", "grøn", "klimavenlig" og "bæredygtig" kan være tomme ord, og hvis du ikke kan forklare det nærmere og have dokumentation for, at produktet i hele dets livscyklus (se side 33), generelt er bedre for miljøet end lignende varer, så er der tale om vildledning. Når et udsagn skal vurderes, tages der udgangspunkt i den samlede markedsføring og det gælder det samlede produkt, dvs. inklusive emballage m.v.

Jo mere specifikt og klart formuleret et udsagn er, jo mindre er sandsynligheden for, at forbrugeren bliver vildledt. Vær derfor så konkret, faktuel og neutral som



DET SIGER MARKEDSFØRINGSLOVEN

- Markedsføring må ikke indeholde urigtige oplysninger eller i kraft af sin fremstillingsform eller på anden måde kunne vildlede forbrugerne (§5).
- Virksomheder må ikke udelade eller skjule væsentlige oplysninger i markedsføringen eller præsentere væsentlige oplysninger på en uklar, uforståelig, dobbelttydig eller uhensigtsmæssig måde (§6).
- Iflg. §8 er det en betingelse for, at §§ 5 og 6 er overtrådt, at markedsføringen er egnet til at påvirke forbrugernes økonomiske adfærd.
- En virksomhed skal kunne dokumentere rigtigheden af oplysninger om faktiske forhold (§13).

overhoved muligt, hvis du vil markedsføre "grønne" budskaber! Og sørg for at have dokumentationen klar inden dit produkt markedsføres.

Der må ikke udelades væsentlige oplysninger, og udtalelser skal kunne underbygges af udtalelser eller undersøgelser fra uafhængige eksperter. Er eksperterne betydeligt uenige, skal dette også oplyses.

Det vil som udgangspunkt anses som vildledende, hvis en anprisning om et reduceret klimaaftryk alene er knyttet til f.eks. emballagen, når anprisningen fremstår som værende vedrørende det samlede produkt. Der vil desuden blive lagt vægt på, hvorvidt de anpriste egenskaber umiddelbart udlignes af andre belastende egenskaber.

Bæredygtige produkter

Bæredygtig er et populært ord, og mange forbinder det sikkert med klima og miljø, men det dækker faktisk over flere aspekter nemlig social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed. For at en vare kan kaldes bæredygtig skal der være taget hensyn til alle tre aspekter på en måde, "*der opfylder de nuværende generationers behov uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare*". Det er meget vanskeligt at kalde et produkt bæredygtigt uden at vildlede. Forbrugerombudsmanden anbefaler derfor, at virksomheder ikke benytter bæredygtighedsudsagn i deres markedsføring.

En virksomhed vil derimod godt kunne markedsføre sig med, at den *tilstræber* bæredygtighed eller lignende udsagn. Det forudsætter dog, at virksomheden har en konkret plan for, hvordan den vil opnå at blive bæredygtig, som skal være verificeret af en uafhængig instans. Planen skal medføre, at produktet mv. løbende forbedres/udvikles, så belastningen gradvist nedbringes, det skal være målbart.

En virksomhed kan også markedsføre sig med, at den laver bæredygtige *tiltag*. Det forudsætter, at virksomheden oplyser, hvilke tiltag den konkret har lavet. Tiltagene skal fremme bæredygtighed. Det kan for eksempel være tiltag, der fremmer biodiversitet, eller materialevalg, som tærer mindre på Jordens ressourcer.

Undgå greenwashing ved at være opmærksom på:

- Hvilket indtryk idyliske billeder eller farver og symboler kan give forbrugerne. Kan du stå inde for det? Gælder det produktet og din produktion som helhed - og kan du dokumentere det?
- Undgå vage og generelle beskrivelser, for eksempel miljøvenlig, klimavenlig og bæredygtig.
- Vær varsom med påstande om bæredygtighed. Det skal kunne dokumenteres, og det omfatter både social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.
- Husk, at enkelte hensyn til klima, miljø eller mennesker ikke gør hele produktet bæredygtigt. Du må gerne bruge dine tiltag i markedsføringen, men det skal fremgå på en sådan måde, at det ikke opfattes som gældende for produktet i sin helhed.
- Klima- eller miljøfordele ved produktet må ikke fremhæves, når konkurrerende produkter på markedet har samme miljømæssige fordele.
- Hav din dokumentation klar, inden du markedsfører dit produkt.

Vurdering

Det er Forbrugerombudsmanden, som vurderer om en markedsføring er vildledende. I vurderingen ses bl.a. på, om udsagnene er korrekte, præcise, relevante, afbalancerede og klart formulerede, på farvevalget, ordlyden og layoutet, samt på om lignende virksomheder også har foretaget tilsvarende klima-, miljø og bæredygtighedstiltag.

Ved overtrædelse af markedsføringsloven, kan Forbrugerombudsmanden give en indskærpelse (altså en advarsel om, at din virksomhed har handlet urigtigt). Desuden kan overtrædelse udløse bødestraf.

Vil du vide mere

Forbrugerombudsmanden har i 2024 udgivet hæftet "Virksomheders miljømarkedsføring. Forbrugerombudsmandens anbefalinger", som beskriver reglerne for miljømarkedsføring. Du finder hæftet og yderligere information om miljømarkedsføring på Forbrugerombudsmandens hjemmeside, www.forbrugerombudsmanden.dk



KAPITEL 2

BÆREDYGTIGHED I BISTADET

DYREVELFÆRD

Vi skaber rammerne for det liv bierne har. Hvis vi ikke passer dem godt nok, kan de i værste fald dø. Men vi skal ikke udelukkende fokusere på overlevelse. Bierna skal også have det godt. Vi taler om dyrevelfærd. Som biavlere har vi taget det ansvar på os, ved at holde bier

Hvad er dyrevelfærd?

I 2016 fyldte Danmarks dyrevelfærdslov 100 år, så spørgsmålet om hvad god dyrevelfærd er, har været diskuteret længe. Dyrevelfærd defineres ud fra, hvad vi som mennesker synes er god dyrevelfærd, og derfor vil det naturligvis forandres over tid. De fleste er enige om at der skal tages hensyn til dyr, men ikke alle er enige om hvilke eller hvor meget hensyn der skal tages. Nogle mener at det slet ikke er acceptabelt at slagte dyr og slå dem ihjel, eller spise dem, ja, endog slet ikke udnytte dem, som vi kender det med veganere. Det er selvfølgelig et personligt valg. Og derfor kan dyrevelfærd defineres forskelligt.

De fem friheder

I 1970 blev de fem friheder defineret, som siden da har spillet en meget vigtig rolle i international og dansk lovgivning om dyrevelfærd.

- Frihed fra sult og tørst
- Frihed fra ubehag
- Frihed fra smerte, skade og sygdom
- Frihed til at udtrykke normal adfærd
- Frihed fra frygt og lidelse

Det er derfor også disse fem friheder vi bør forholde os til, når vi diskuterer dyrevelfærd for bier.

Dyrevelfærd for bier

Hvad er god dyrevelfærd når det handler om bier? Insekter har hidtil ikke været inkluderet i dyreværnsloven, og de er heller ikke inkluderet i "Lov om forsøgsdyr", som sætter grænser for hvor og hvornår man skal have specifik tilladelse for at lave forsøg med dyr. Det eneste sted i lovgivningen vi kender til hvor der er noget om dyrevelfærd for bier, er i reglerne for økologisk biavl. Her er der et forbud mod vingeklipning af dronninger, samt en bemærkning om at man kun



må slå droneyngel ihjel, som led i varroabekæmpelse. De fleste biavlere vil nok mene at i sig selv er det lidt sjovt, at der lige er sådan to specifikke regler.

Hvad oplever en bi?

Diskussionen af om insekter kan føle smerte, foregår løbende og kan være meget vanskelig at forholde sig til. En nylig svensk rapport¹ fra Sveriges Landbrugsuniversitets videnskabelige råd for dyrebeskyttelse, gennemgår litteraturen på området og konkluderer, at fordi man ikke kan afvise at insekter kan føle smerte, bør man gå ud fra, at det kan de. Der findes ikke lignende danske undersøgelser.

Det er meget svært at sætte sig ind i hvad en bi oplever. Som alle andre dyr kan de mærke når noget påvirker dem. De kan mærke hvis det er noget skadeligt og de vil naturligt forsøge at undgå skadelige påvirkninger. Men herfra til at de kan føle og opleve smerte, ligger uden for dette temahæftes formåen. Men vi kan godt love at det er noget vi kommer til at høre mere til i fremtiden.

Den enkelte bi kontra superorganismen

Nu er honningbier specielle fordi de lever i et samfund, det vi kalder en superorganisme. For superorganismen betyder det ikke særlig meget, hvad der sker med den enkelte bi. Det er for eksempel tydeligt i det forsvar de har udviklet, hvor den enkelte bi dør efter at den har stukket, fordi dens brod, giftsæk og alarmkirtler bliver revet ud af bagkroppen. Ud fra et evolutionssynspunkt giver det mening, fordi den derved kan gøre større gavn for superorganismen, og det er superorganismen som skal bære dens gener videre. Man kunne argumentere,



For bifamilien betyder det ikke noget, at en enkelt bi dør når den stikker.

at for bifamilien er det fuldstændig ligegyldigt hvad den enkelte bi oplever, og om den overhovedet føler smerte. Det betyder naturligvis ikke at man skal se helt bort fra den enkelte bis eventuelle lidelse, men i forhold til praktisk biavl, mener vi at det er vigtigst at se på bifamilien som en enhed.

Hvordan sikrer vi god velfærd for bifamilien?

Vi vil fokusere på den samlede bifamilie fremfor den enkelte bi. Det er selvfølgelig op til den enkelte selv at tage stilling til, hvordan man vil lægge sit fokus. I det følgende vil vi gå ud fra at ubehag, frygt og lidelse ikke er væsentlige gener for honningbifamilien.

I forhold til de tidligere nævnte fem friheder, er det altså specielt tre af dem som er vigtigst i biavl: Frihed for sult og tørst, frihed fra sygdom og frihed til at udtrykke naturlig adfærd. De vil blive behandlet i det følgende.

Frihed 1: Frihed fra sult og tørst

Bierne må selvfølgelig aldrig lide af sult eller tørst. Det giver også god mening for biavl. Selv korte perioder med mangel på vand eller mad vil få meget alvorlige konsekvenser for bifamiliens funktion og dermed også for biavlerens produktion. Nu er bifamilien selv rigtig god til at sørge for at de hele tiden har nok mad og vand, hvis bare vi sikrer os at det sted hvor vi har stillet dem, har et godt fødeudbud over det meste af sæsonen. Biernes natur er jo at indsamle rigeligt føde i perioder med overskud og gemme det i form af honning. Derved har de reserver til perioder uden føde eller dårligt vejr, samt naturligvis til at komme igennem vinteren.

Når vi høster deres honning, er det naturligvis også



Ved at vinterfodre med mindst 20 kilo sukker mindsker du risikoen for, at bifamilien dør af sult.

vores ansvar at sikre at de hele tiden har foder tilgængeligt. Det er oplagt i forhold til vinteren, hvor de skal have nok foder til at komme igennem vinteren. Det ved alle biavlere. Gennem vores vintertabsundersøgelser har vi set at biavlere som giver under 20 kilo sukker ved indvintringen har højere vintertab, end de der giver mere. Det tyder altså på at vi har bifamilier som dør af sult, hvert år. Det skal vi undgå ved at sikre at de har vinterfoder nok.

Overvintring på honning

Der foregår mange diskussioner om hvorvidt det er godt eller skidt at lade bierne overvintre på honning, som de ville gøre i naturen. Naturligvis kan bier godt overvintre på honning. Det ville være absurd at påstå det modsatte. Hvis bierne levede vildt, ville de jo indsamle honning hen over sæsonen, så der er nok til at overvintre. Udfordringen er, at vi i dag kan risikere at de samler større mængder af nogle honningstyper, som de ikke tåler så meget af. Det kan være rapshonning, som risikerer at krystallisere i cellerne. Lynghonning, lusehonning eller andre mørke honningstyper, som indeholder større mængder proteiner og mineraler. Altså udover sukkerstofferne.

Honning er generelt en meget ren kulhydratkilde.

Bierne energikilde, som de forbrænder hen over vinteren for at kunne producere varme. Vi kan lave et simpelt regnestykke. Vi har ca. 20.000 bier, som hen over vinteren spiser 20 kg foder/honning. Det er 1g per bi. En bi vejer ca. 1/8 gram, så det er 8 gange biens egen vægt den skal spise. Uden at kunne tømme sig! Er der for meget protein eller mineraler i honningen, skal disse jo udskilles af bien. Da de holder på afføringen hele vinteren, kan man godt forstå at det kan være et problem, hvis de på den måde bliver tvunget til at producere mere afføring end højst nødvendigt. På den anden side kunne man også godt forestille sig, at der var ganske små mængder af mineraler, vitaminer eller lignende i honning, som bierne kommer til at mangle, hvis de udelukkende overvintrer på fodersukker. Det har man bare aldrig dokumenteret. Vi må også sige at der er mange erfaringer med at overvintrere på sukkerfoder, så vores konklusion er at bierne godt kan undvære honning om vinteren. Men det er også muligt at overvintrere på honning, hvis man sikrer sig at der ikke er for meget af de typer som kan give bierne problemer.



Overvintring på honning kræver, at man ved, hvilken honningstype bierne indvintres på – ellers risikerer man, at de får bugløb.

Bierne kan også sulte om sommeren

Vi oplever også udfordringer med bifamilier der er på grænsen til sult, midt på sæsonen. Specielt efter første høst, hvis man har høstet for grundigt. Efterladt for lidt honning, måske i forventning om at de nok skal hente noget mere, og så bliver det pludselig dårligt vejr. Bierne kommer ikke ud. De har fuld gang i yngelproduktionen, der er et stort foderforbrug. Her kan der hurtigt opstå sult. Den opmærksomme biavler vil hurtigt se det i yngelproduktionen. Er der bare lidt mangel på foder, reducerer dronningen æglægningen og kan gå helt i stå. De kan også begynde at spise deres egne larver. Det må ikke ske. Det er derfor vigtigt at efterlade nok foder til at bierne har mad til i hvert fald 14 dage uden træk. Dette tidspunkt er også rigtig problematisk i forhold til nødfodring. Der er stadig forventning om at kunne høste mere honning senere på sæsonen og derfor vil nødfodring øge risikoen for foderrester i honningen. Vi skal også huske på at sult avler stress, og stress øger risikoen for sygdom i bifamilien. En af de sygdomme vi kan se her midt på sæsonen, i forbindelse med sådanne trækpauser, er kronisk biparalysevirus. Den skal vi også gerne undgå.

Frihed 3: Frihed fra sygdom

Det er vores ansvar at bierne så vidt muligt ikke bliver syge og i sidste ende dør. Igen handler det ikke så meget om det enkelte individ men om bifamilien som helhed. Mere om dette i afsnittet omkring sunde bier (se side 15).

Den værste "sygdom" er naturligvis at bifamilien går til. Det skal vi tage meget alvorligt. Der kan være mange årsager til at en bifamilie dør, men det er altid biavlerens ansvar i det mindste at evaluere og forsøge at finde ud af hvad der er gået galt, så man kan tage sine forholdsregler for at undgå gentagelser.

Aflivning af bifamilie

Det kan ske at det er nødvendigt at aflive en bifamilie, specielt i forbindelse med sygdom hvor man vurderer, at det er vigtigt for ikke at risikere spredning til andre bifamilier. Så er det vigtigt at det foregår på den mest humane måde. Hvad er så den mest humane måde? Da vi som tidligere nævnt ikke ved hvor meget bierne kan mærke, må vi gå ud fra det skal gå så hurtigt som overhovedet muligt.

Den mest anvendte metode er at hælde en kop rensebenzin ned på bierne i tavlegaderne og hurtigt lukke den helt af. Det er selvfølgelig vigtigt at man først har sikret sig, at der ikke er åben bund og at flyvespalten er lukket helt til. Dampene slår hurtigt bierne ihjel. Kort tid efter kan stedet åbnes, de døde bier fjernes, tavler sendes til omsmeltnings (husk at fortælle voksmelteren at der har været sygdom i bifamilien) i helt tætte plastikposer. Og alt udstyret rengøres så godt som muligt, eventuelt med en desinficering.

Frihed 4: Frihed til at udtrykke normal adfærd

Dette er straks lidt vanskeligere at behandle, men det må handle om at vores biavlssdrift ikke forhindrer bierne i deres naturlige adfærd. Vi skal måske have det i baghovedet, hvis vi vil udvikle nye stade- eller driftstyper. Og huske på hvad biernes naturlige adfærd er. I bogen "The lives of bees" af Tom Seeley beskriver han det meste af hvad vi ved om, hvordan honningbier ville leve i den frie natur. Den er værd at læse i forhold til denne frihed.

Den største udfordring i forhold til at tillade biernes naturlige adfærd, kommer nok i forhold til driften efter at sværme. Det er bifamiliens naturlige formering og som alle andre dyrs formeringsdrift, er den meget stærk, men for biavleren er den også meget upraktisk. En ting er at sværmning har stor indflydelse på produktiviteten, men sværmning er også en udfordring for vores omgivelser. Hvis vi bare lod bierne sværme, ville det kunne belaste naboerne til vores bigårde. Man kunne også indvende at med den nuværende varroasituation, vil langt de fleste sværme gå til, fordi de vil opleve store varroaproblemer, som til sidst tager livet af dem.

Det er op til biavleren at beslutte hvad der er god dyrevelfærd

Som man nok kan forstå ud af det tidligere, så er der ingen klare svar på, hvad god dyrevelfærd er for vores bier. Lige nu er det altså op til vores egen etik og moral, at beslutte hvad vi selv mener er god dyrevelfærd. Vi skal bare huske på, at vores kunder og samfundet generelt også har en holdning til det, som med tiden kan komme til at påvirke hele biavlens. Vi skal kunne stå ved vores driftsmetoder.

Biavl på biernes præmisser

Vi oplever stigende interesse for at have bier, uden speciel interesse for at høste honning, men udelukkende for at hjælpe bestøvningen eller for at glæde sig over bierne og deres adfærd. For disse biavlere er det vigtigt at holde bierne på en måde, som er så tæt som muligt på hvad de ville opleve i naturen.

Ofte arbejder man med stadetyper, som minder mere om det naturlige bo i et hult træ. Man høster ikke honning, men lader bierne beholde den til vinteren. Man er også mere tilbageholdende med at lave indgreb i bifamilien. Som tidligere nævnt er Tom Seeleys bog, *The lives of bees*, en rigtig god indgang til at forstå biernes naturlige behov.



I naturen vil bierne typisk bo i hule træer.

SUNDE BIER

Forurening og sprøjtemidler

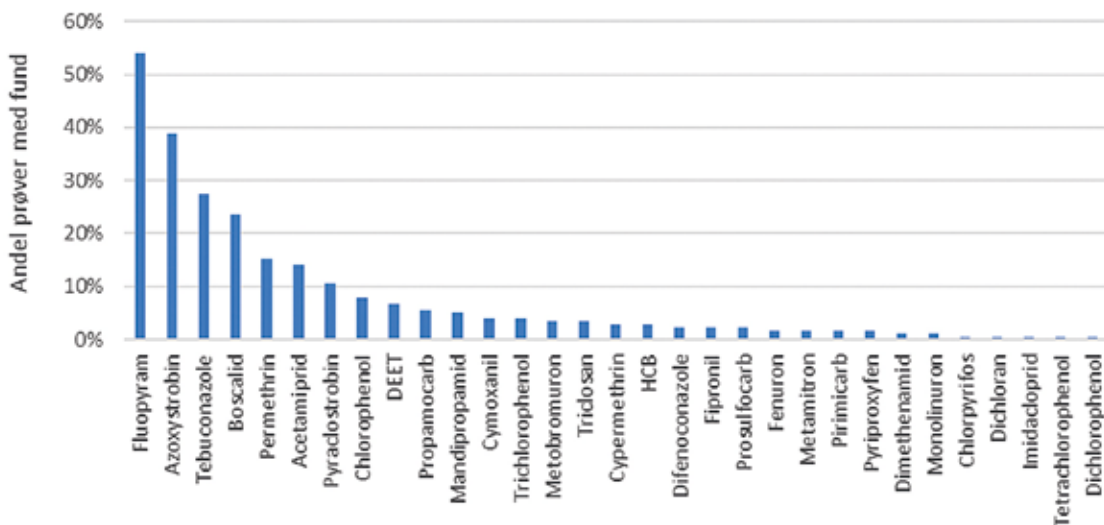
Vi ved at ikke alene honningbierne men alle bier er presset af pesticider. Biavlernes udfordring er, at vores bier ofte henter en stor del af deres føde fra landmændens marker. Størstedelen af det danske landbrugsland dyrkes stadig konventionelt, så der foregår en del sprøjtning. Det betyder selvfølgelig også at bierne udsættes for sprøjtemidler. Heldigvis er sprøjtemidlerne ikke så akut giftige for honningbierne, som de var tidligere. Dengang så man bifamilier som døde af akut pesticidforgiftning. Det ser vi ikke så meget af mere. Men vi ved, at der er mange subletale effekter (skader som bierne ikke dør af, men som alligevel påvirker dem negativt) af pesticider, som er sværere at se og som ikke indgår i godkendelsesproceduren for sprøjtemidler.

Danmarks Biavlerforening har deltaget i to store EU projekter (INSIGNIA), hvor man undersøgte hvilke

pesticider og andre forureningsstoffer, bierne bringer hjem til stedet. Undersøgelserne havde fokus på at målingerne skulle sige noget om hvad der findes i naturen, ikke hvordan bifamilierne bliver påvirket af det. Det er en måde at måle forurening på.

Undersøgelserne viste at der er virkelig mange forskellige pesticider i miljøet, og bierne udsættes for dem når de bevæger sig rundt i miljøet. Særligt bier der fouragerer i landbrugsområder udsættes for pesticider, men selv i naturområder findes der også pesticidrester. Selv midler der ikke har været godkendt i mange år, dukker stadig op. Vi skal dog holde fast i at det var meget små koncentrationer, og undersøgelserne siger ikke noget om, hvordan bierne påvirkes af det.

Heldigvis er det ret sjældent at vi finder pesticidrester i dansk honning. Men som biavlere skal vi insistere på, at det skal være muligt at producere honning uden at der kommer pesticidrester med. Det handler også om, at naturen ikke skal forurennes med pesticider.



Pesticidrester som bierne kommer i kontakt med i naturen (fra den store Insignia undersøgelse i 2023). Resultater fra 10 danske bigårde, indsamlet hver 14. dag hen over sæsonen. Det er tydeligt at specielt svampemidler findes meget i naturen. Det kan dog også hænge sammen med at de må anvendes selv når afgrøderne blomstrer, hvor bierne er aktive.

Sygdomme

Sygdom hos honningbier er lidt specielt. Generelt er en bifamilie rigtig god til at håndtere sygdomme. Den bliver sjældent syg medmindre den stresses eller udsættes for andre problematiske forhold. Selv ondartet bipest, som vi betragter som vores mest alvorlige sygdom, kan en bifamilie ofte håndtere, så længe den er i balance og den ikke udsættes for et højt smittetryk. Det skal vi være glade for, men det skal ikke være nogen sovepude. Det er naturligvis vores opgave at sikre at bifamilierne er i en tilstand hvor de netop undgår at blive syge.

Der er også forskel på hvor godt en bifamilie kan modstå sygdomme. Det ser vi blandt andet i det man kalder hygiejnetest (udrensningstest), hvor man dræber lidt yngel og måler hvor hurtigt bierne udrenser den døde yngel. Det er en vigtig parameter i forhold til dronningeavl, hvor man netop fokuserer på at avle videre på dronninger som producerer bier der har stor udrensningsevne.

Som nævnt er stress også en vigtig faktor i forhold til sunde bier. Stress kan skyldes flere ting. Det kan komme af sult eller fejlnæring, som ved ensidig pollentilgang. Det er vigtigt at bierne har adgang til varierede pollen- og nektarkilder, jævnt fordelt hen over sæsonen. Stress kan også komme af u hensigtsmæssige stedeforhold, som kulde eller fugt. Hvis man udvider for hurtigt i foråret og det er fugtigt, kan man risikere kalkyngel. Men den vigtigste stressfaktor i forhold til sygdomme er varroamider. Varroamiderne svækker bierne. De spiser af biernes fedtlegeme, som har en vigtig funktion i biernes immunforsvar. Samtidig overfører de virussygdomme, som er de mest almindelige årsager til tab af bifamilier.

Hvis vi skal arbejde mod bæredygtig biavl i forhold til sygdomme, handler det i høj grad om to faktorer: Dels at avle efter bier med god udrensningsevne, og dels at undgå problemer med varroamider.

Den simple udrensningstest

Udrensningstest spiller en meget vigtig rolle, ikke alene for sygdomstolerance, men også for varroatolerance. Derfor bør alle biavlere teste deres bifamilier (nye dronninger) for deres evne til at udrense død yngel. Dette kan gøres på to måder: Enten ved at fryse/dræbe

forseglet yngel eller ved at dræbe ynglen med nålestik. Danmarks Biavlerforening har et projekt kørende, hvor vi har indkøbt nogle nålestikspuder, som kan bruges til at prikke 50 pupper i forseglede celler på én gang. En stor gruppe biavlere er i gang med at afprøve disse.

Til udrensningstesten bruger vi en nålestikspude med 50 nåle. Udrensningstesten gennemføres midt i maj måned.

Der udvælges et område med yngel som har været forseglet et par dage. Ynglen må ikke være ældre end det stadie hvor de har rosafarvede øjne. Det kontrolleres ved at åbne et par celler. Nålepuden anbringes omhyggeligt, så nålene går ned midt i alle cellerne. Derefter presses den helt i bund. Inden den tages op, markeres rundt om stemplet, så arealet nemt kan genfindes. Der kan bruges en spritpen eller en mærkefarvepen. Rammen markeres, så den er let at finde igen, og sættes tilbage i familien.

Efter 4, 8 og måske 12 timer opgøres hvor mange celler bierne er begyndt at åbne og udrense. Er de bare begyndt at åbne cellen regnes den som udrenset.

Udrensningen udregnes i procent.

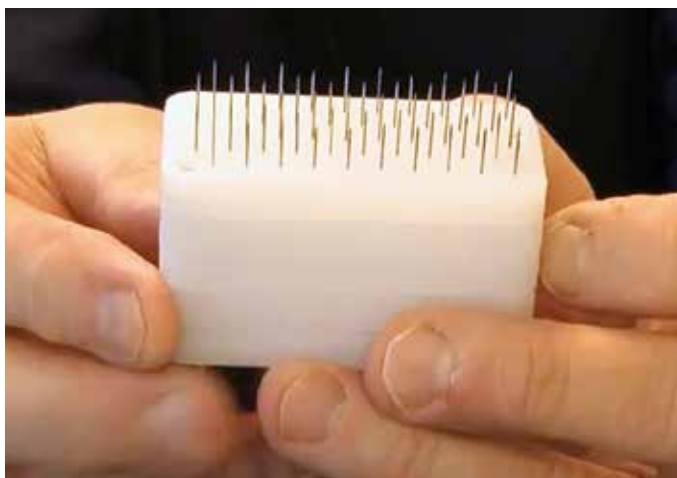
I skrivende stund er projektet stadig i gang og der evalueres på resultaterne. Specielt er det interessant at undersøge, hvor lang tid man skal vente før resultatet gøres op. Det kunne give mening at der ikke skal gå så lang tid, man observerer bare hvor mange celler de har bidt op og er i gang med at udrense.

Varroa er den største sundhedsudfordring

Varroamiden er uden sammenligning det største sundhedsproblem i biavl - både i Danmark og på verdensplan. I mange lande har man taget den nemme løsning, nemlig at anvende pesticider i varroabekæmpelsen. Midler, som ofte har efterladt restkoncentrationer i honningen eller som har ført til resistens over for midlerne. Derfor har vi valgt at gå en anden vej i Danmark. Vi har holdt fast i, at honning er et rent naturprodukt og vi vil ikke bruge midler som ikke hører til i bistadet.

Nålestikspude, som kan på én gang kan dræbe 50 pupper i forseglede celler.

.....



Den sikre varroastrategi

Danske biavlere har i samarbejde med Danmarks Biavlforening gennem årene arbejdet med den "Sikre varroastrategi". Strategien bygger på et ønske om udelukkende at bekæmpe varroa ved hjælp af biotekniske metoder og stoffer, som i forvejen findes i honningen. Vi ønsker ikke at der kommer fremmede stoffer i vores

honning og voks. Vi skal fremstå som en grøn organisation, der bygger på bæredygtige bekæmpelsesmetoder. Vi anvender udelukkende metoder som er tilladt inden for økologisk biavl. Her kan vi gøre en forskel og skille os ud fra importeret honning. Til gengæld kræver det en lidt større indsats fra biavleren.

BÆREDYGTIG VARROASTRATEGI

Den sikre strategi har vi i Danmark altid betragtet som værende bæredygtig, set i forhold til at vi undgår at bifamilierne dør. Men udfordringen er at vi har set et øget behov for at tilføje ekstra behandlinger i løbet af sæsonen. Vi har indført en mulig ekstra behandling i efteråret, fordi vi oplevede for mange biavlere som mistede bifamilier til varroa. Og det gør vi fortsat. I de mange år vi har arbejdet med varroa, har vi oplevet at skadestærsklen stille og rolig bliver lavere og lavere. Da vi bekæmpede varroa i begyndelsen af 1990'erne, så vi tit meget høje mideantal. Op til 10.000 mider i nedfaldet og bifamilierne overlevede alligevel. Det er velkendt, at det er virus der er den helt store dræber. Kombinationen af varroa og mere og mere virus, gør at skadestærsklen i dag måske ligger helt nede på 2.000 mider. Virus udvikler sig hele tiden, det er kendt fra andre sygdomme. Det stiller større krav til os biavlere og til vores varroastrategi.

Plan-behandling versus behovsbaseret bekæmpelse

Den sikre strategi var egentlig tænkt som en behovsbaseret model hvor man skulle undersøge hvor mange mider der er og ud fra det tilpasse sine behandlinger. I praksis har det dog været kørt som en plan-behandling (systembehandling). Det vil sige at man behandler efter et skema. Det kunne være droneyngelfratagning om foråret, en myresyre/ thymol behandling eller oxalsyrestrimmel i august, samt en eller to oxalsyredrypninger i løbet af vinteren. Det er en plan-behandling. Det har de fleste nok gjort mere eller mindre lige siden varroa kom til Danmark.

Vi har klaret os godt med metoden, men som sagt er der i dag udfordringer med, at det ikke længere altid er tilstrækkeligt. Samtidig skal vi huske på, at alle behandlinger vi laver i bifamilien også har negative effekter på bierne. Det skader bierne.

Alternativet til plan-behandling er behovsbaseret bekæmpelse, hvor man kun behandler de bigårde eller bifamilier hvor midetrykket er for højt – midetrykket er over den lokale skadestærskel. Man er nødt til at behandle ellers bryder bifamilierne sammen.



Vask af bier vha. EasyCheck.



Udfordringen er at man skal kende midetrykket og skadetærsklen for hvornår man skal behandle. Specielt skadetærsklen er svær at bestemme. Den varierer hen over sæsonen, og sandsynligvis også fra sted til sted og efter den øvrige driftsteknik. Men der er biavlere, som har fundet deres egen skadetærskel.

Monitorering er nødvendigt for at vide hvordan dine bier har det

Der findes mange måder til at lave en midevurdering/monitoring. Langt de fleste danske biavlere har en form for indskud i bifamilien. Dette kan bruges, specielt i sammenhæng med bekæmpelse. Man kan også tælle såkaldt naturligt midenedfald. Det er antallet af mider som falder ned uden at familien er behandlet.

Der er andre metoder, som nogle vil vurdere som værende nemmere og mere sikre. De mest udbredte metoder er flormelismetoden og Easycheck-metoden. Man kan også udtage en biprøve og vaske den i vand med opvaskemiddel. På www.varroa.dk kan du læse og se videoer om de forskellige metoder og finde ud af hvad der passer for dig. Det vigtige er, at du monitorer på en eller anden måde. Ellers ved du ikke hvordan dine bier har det.

En varroastrategi med mindre brug af bekæmpelsesmidler

Som sagt skader alle bekæmpelsesmidler også bierne derfor kan man argumentere for at en bæredygtig biavl, bør reducere brugen af alle bekæmpelsesmidler. Det handler om at skabe yngelfrie perioder i bifamilien, hvor man kan tvinge miderne ind i en begrænset mængde yngel, som derefter kan fjernes. Vi taler om fangsttavler med åben yngel, som sidder i en ellers yngelfri bifamilie. Når fangsttavlen er forseglet, kan den fjernes og destrueres. Man kan også samle fangsttavlerne og lade ynglen krybe, for derefter at behandle dem med oxalsyre, men man skal være meget påpasselig for at undgå at de smitter de andre bier. På www.varroa.dk kan du læse mere om de forskellige biotekniske metoder til bekæmpelse af varroamider.



En total yngelfrattagning er en metode til at skabe en yngelfri periode, hvor bierne oxalsyrebehandles.

Man kan også udnytte de yngelfrie perioder til at lave en mere effektiv bekæmpelse med f.eks. oxalsyre. Vi ved at alle bekæmpelsesmidler er mere effektive, når miderne ikke sidder inde bag forseglingen. Hvis vi kan sikre at hver bekæmpelse er mere effektiv, så mindsker vi også behovet for yderligere bekæmpelsesindgreb. Derfor er der mange der arbejder med forskellige metoder til at skabe de yngelfrie perioder. Det kan være den helt simple at lave aflæggere på en måde, så de har en periode uden forseglet yngel, til dronningeindespærring eller total yngelfrattagning. Det er metoder som skal tilpasses de forhold du driver din biavl under. For eksempel skal de times rigtigt i forhold til forventede høsttidspunkter og hvornår du indvintrer dine bier.

Optimalt kan bierne selv håndtere varroamiderne

Der er ingen tvivl om at den mest bæredygtige varroastrategi ville være, hvis vi kunne fremavle bier, som har en naturlig modstandskraft overfor varroamider. Varroa stammer fra Asien hvor bierne har tilpasset sig og kan håndtere denne parasit, som de har levet sammen med gennem mange år. Det handler blandt andet om en veludviklet pudseadfærd hvor de kan fjerne mider fra hinanden. Men de kan også fjerne mider fra deres yngel. Det er adfærd som også ses blandt europæiske honningbier, de er bare ikke så veludviklede. I de senere år er der arbejdet meget hen imod at fremavle bier, som tåler varroamider bedre og som derfor har et mindre behov for bekæmpelse.

VARROATOLERANCE ELLER VARROARESISTENS

Det er vigtigt at skelne mellem tolerance og resistens.

Varroatolerance: En varroatolerant bifamilie overlever længere tid end en ikke-varroatolerant bifamilie med samme midetryk, men de reducerer ikke antallet af mider.

Varroaresistens: Varroaresistente bifamilier overlever længere tid end ikke-varroaresistente bifamilier, da den resistente bifamilie udvikler egenskaber der mindsker eller forhindrer varroamidens udvikling.

Vi bruger ofte ordene i flæng, men vi skal huske på, at de har forskellig betydning.

Man taler om varroaresistente eller varroatolerante bier (se boks).

Der skal arbejdes på tre niveauer

Udfordringen er, hvordan vi bedst kan arbejde hen mod bier der har større naturlig modstandskraft overfor varroa. Samtidig skal vi huske på vores forpligtelser overfor bierne. Vi kan ikke bare lade dem dø af for mange mider.

Tager vi de gode eksempler fra dansk dronningeavl, især i forhold til hygiejniske bier, tolerance over for særligt nosema og ondartet bipest, så ligger løsningen lige foran os. Vi skal arbejde på varroatolerance for at gøre biavl rentabel igen og mere sund. Vi kan ikke blive ved at køre i hamsterhjulet og bare gøre som vi altid har gjort.

Vi skal arbejde på tre niveauer for at dette kan løses:

Videnskabsniveau, er de videnskabelige toleranceprojekter. De tager lang tid, er meget arbejdskrævende og omkostningstunge - Se vores interessante temahæfte i Tidsskrift for Biavl fra februar 2019 – Varroa tolerance i Danmark. Her kan du læse om de første skridt man har taget forskellige steder i verden og dette arbejde fortsætter.

Dronningeavlerniveau, er en praktisk model for vores dronningeavlere, hvor man er nødt til at indpasse aktiviteter i en for dronningeavlerne i forvejen meget travl sæson. Her har en lille gruppe dronningeavlere arbejdet med en simple model, som endnu ikke er færdigudviklet, men en start for dansk varroatolerance

på avlerniveau. Vi ved at dette tema vil være en vigtig del af arbejdet for Dronningavlerforeningen af 1921 i årene fremover. Metoder skal udvikles og evalueres.

Biavlerniveau, er den almindelige biavl, som også skal tage et ansvar for egne bier. Mere end hidtil. Og det er i egen interesse. Man kan ikke bare sidde og vente på at den tolerante eller resistente bi kommer væltende ind fra dronningeavleren og så er alt løst. Vi må også selv gøre en indsats. Mange dronninger friparres i Danmark og det betyder at de bliver parret med droner af de bifamilier der er i området. Andre biavlernes bifamilier. Omvendt parrer dine droner sig også med dine naboers dronninger. Hvis vi holder live i bifamilier med "dårlige" gener vil deres droner sprede uheldige gener til dine naboer. Hvis vi derimod alle sammen sørger for at udskifte dronninger med uhensigtsmæssige gener, kan vi forbedre alle danske bifamilier.

For biavlerne handler det om at finde midebomberne, så vi kan fjerne de dronninger og dermed dronerne fra den fælles genpulje. Vi stræber ikke efter at finde den endegyldige resistente bi. Det er for ambitiøst. Men vi stræber efter at få mere tolerante bier, så vi kan reducere antallet af behandlinger. Vi bringer her en simpel opskrift på hvordan du også selv kan medvirke til en større modstandskraft overfor varroamider. Tør vi lade være?

En simpel opskrift mod mere varroatolerance

1. Lav en midetælling i alle bifamilierne under sommerens myresyre-/thymol-/oxalsyrestrimmelbehandling

for at måle det provokerede nedfald. Denne behandling bør ikke finde sted senere end medio august på grund af faren for reinvasion.

2. Alle de bifamilier der ligger over bigårdsgennemsnittet bør ved indvintring have udskiftet dronninger der kommer fra sygdomstolerante dronninger. Derved fjerner vi varroabomberne.

Ønsker man at bruge flormelismetoden eller easycheck-metoden, så bør disse målinger laves lige inden sommerbehandlingen sættes i gang.

Med disse, i virkeligheden simple indgreb, sikrer du en sundere biavl for dig selv, du sikrer at fjerne varroabomberne, og du sikrer at genpuljen, i form af dronerne, der flyver rundt i dit lokalområde, har gode gener. Ved ovenstående indgreb er du med til at sikre en mere bæredygtig biavl for os alle sammen.

.....
Har du en bifamilie, hvis midetryk er højere end gennemsnittet i bigården, så bør du udskifte dronningen med en, som er sygdomstolerant. Derved mindskes risikoen for at sprede dårlige gener.

DET KAN DU SELV ARBEJDE VIDERE MED:

Overvej din driftsteknik i forhold til at sikre bedst mulig velfærd for dine bier. Her handler det specielt om de tre friheder:

- Frihed fra sult og tørst
- Frihed fra sygdom
- Frihed til naturlig adfærd

Sikre at dine bigårde har adgang til nektar og pollenplanter hen over sæsonen, og undgå at høste mere end at der altid er tilstrækkeligt foder tilbage til bierne

Lav simpel test af udrensningsevne og udskift de dronninger med dårlig udrensningsevne

Moniter for varroamider og udskift dronning i de bifamilier med flest mider

Vælg en afbalanceret varroastrategi, så du sikrer at bierne ikke har for mange mider, men samtidig at du ikke overbehandler dine bier

REFERENCER OG YDERLIGERE LITTERATUR

¹Yttrande från SLU:s vetenskapliga råd för djurskydd om leddjurs förmåga att känna smärta och uppleva lidande. SLU ID: SLU.scaw.2023.2.6-28, 2023

Varroa tolerance i Danmark – de første skridt. Tidsskrift for Biavl – februar 2019

Barbara Locke et al. Gadden nr. 1/2018 side 21-24
"The lives of bees" af Tom Seeley



KAPITEL 3

BÆREDYGTIGHED I MILJØET



HONNINGBIEN ER NATURLIGT HJEMMEHØRENDE I DANMARK

Honningbierne er naturligt hjemmehørende i Danmark. De hører oprindeligt til i naturskoven og er kommet til Danmark, da skoven indvandrede efter den sidste istid. Bestanden i naturskoven var lav, men vi kender ikke helt bestandstætheden. I naturskove andre steder finder man typisk omkring én bifamilie pr. km². Frem til 1980'erne var vildtlevende honningbier ikke sjældne, og de levede i hulmure og hule træer. Men varroamiddens indtog i 1984 og den generelle mangel på hule træer har betydet, at de vildtlevende honningbier er blevet sjældne.

En stor del af det danske landskab er kulturlandskab

og honningbierne er en del af den danske kultur. Kulturlandskabet byder ofte på større fødeudbud, end vi må forvente at naturskovene har gjort. Mest tydeligt er det med lynghederne. Når lyngen blomstrer, er der meget store føderessourcer tilgængelige. Til gengæld er der så andre perioder hvor tilgængeligheden kan være ret lav.

Biracerne

I Danmark har vi stadig en population af den oprindelige danske honningbi-race, den brune bi, *Apis mellifera mellifera*, på Læsø. Når biavlerne har introduceret

andre biracer end den oprindelige brune bi, er det fordi den brune bi er tilpasset et liv specielt på heden, med lyng der blomstrer i sensommeren. I dag har vi et kulturlandskab, hvor de vigtigste planter blomstrer tidligere på sommeren. De brune bier overvintrer som relativt små bifamilier og opformeringen i foråret sker langsomt, samtidig med at de har en tendens til at sværme tidligt. Det betyder at bifamilierne simpelthen ikke er store nok, til at kunne varetage bestøvningen, i et kulturlandskab, som det danske i dag.

I forhold til honningbiernes rolle og betydning i naturen, har biracerne dog ingen betydning. De opfører sig præcis på den samme måde som de altid har gjort. De opsøger og bestøver de samme planter, og gør det i samme omfang som tidligere. Når det er sagt, så er det naturligvis vigtigt at vi gør mest muligt for at bevare den genetiske ressource i den oprindelige danske brune bi. Det er vigtigt at slå fast, at de alle tilhører den samme art, *Apis mellifera*.

Lokalt tilpassede bier

I de senere år er der indenfor biavl kommet fokus på, at lokalt tilpassede bier i nogle situationer klarer sig bedre end andre bier. Det kender vi fra naturen generelt. Dyrene tilpasser sig de områder de lever i og hvis de ikke gør det, går de til. Derfor er det ikke så overraskende at noget tilsvarende kan ses hos vores honningbier. Det store spørgsmål er bare, hvad er lokalt i denne sammenhæng? På nogle områder, er vi af den opfattelse at alle vores danske bier er lokalt tilpassede, men importerer man bier fra andre lande er der en risiko for, at de ikke vil klare sig så godt i Danmark. Det er ikke utænkeligt at der også kan være regionale forskelle i Danmark, som vil være favorable for nogle danske honningbier. At der kan være forskel på hvordan forskellige linjer af danske bier, klarer sig forskellige steder i landet, men vi ved det ikke med sikkerhed.



Den brune Læsøbi. Foto Carl-Johan Junge.

BESTØVNING, NATUREN OG AFGRØDERNE

Honningbien er uden sammenligning den vigtigste bestøver i såvel dyrkede områder, som i naturområder, hvis man ser på mængden af planter der bliver bestøvet af insekter¹. Der findes plantearter, som er mere afhængige af andre arter af bier. Det er også vist at bestøvningen nogle gange forbedres hvis der er flere forskellige bestøvere. Derfor er det vigtigt at forbedre forholdene for såvel honningbier som øvrige bier.

Honningbier, enlige bier, humlebier 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.

Honningbierne trækker hovedsageligt på masseblomstrende planter

Danske biavlere har gennem årene deltaget i flere projekter omkring undersøgelse af specielt det pollen som vores bier indsamler. Når man følger pollenindsamling over en hel sæson, er det tydeligt at det specielt er træer, buske, landbrugsafgrøder, eller planter knyttet til landbrugsområder, samt meget almindeligt forekommende planter, som honningbierne trækker på. Aarhus Universitet udgav i 2022 en rapport som fandt meget lignende resultater².

Når det er sagt, så kan der godt forekomme mere specielle planter, specielt senere på sommeren, hvor der ikke er så mange af disse helt almindelige arter tilgængeligt. Det er derfor at vi som biavlere skal være opmærksomme på hvordan trækgrundlaget er i området omkring vores bigårde og tilpasse antallet af bifamilier herefter.

	Fund	Middel	Max
Raps	43%	34%	76%
Hvidkløver	40%	16%	64%
Hindbær	35%	9%	41%
Kornvalmue	33%	14%	40%
Honningurt	30%	17%	44%
Ræddike	27%	19%	48%
Kornblomst	27%	16%	66%
Ahorn	19%	8%	35%
Hvidtjørn	17%	20%	84%
Hunderose	16%	8%	63%
Fuglekirsebær	16%	11%	29%
Pil	14%	19%	53%
Høstanemone	14%	13%	33%
Hestebønne	14%	27%	57%
Lancet vejbred	14%	9%	44%
Brombær	14%	5%	15%
Rejnfan	12%	10%	24%
Alsikekløver	12%	7%	24%
Røn	12%	6%	19%
Mælkebøtte	12%	22%	46%
Skovranke	11%	16%	40%
Æble	11%	13%	37%
Vedbend	10%	22%	69%
Rødkløver	10%	13%	36%

Tabel 1. De 24 vigtigste pollenplanter i Danmarks Biavlerforenings pollenundersøgelser fra 2023 indsamlet hver 14. dag i 17 bigårde fordelt over landet. Her er planter som blev fundet i mindst 10% af prøverne angivet (fund), samt hvor stor gennemsnitlig andel de blev fundet i, samt den maksimale andel.³

SAMEKSISTENS MED ANDRE BESTØVERE



I Danmark er der registreret knap 300 arter af bier, hvoraf honningbier kun er en art. De øvrige bier kan opdeles i sociale humlebier og enlige bier. Af disse er nogle meget sjældne og andre er mere almindelige. Antallet af registrerede arter stiger i øjeblikket, som følge af større interesse for bier. Men der er også arter, som fandtes tidligere, som nu er forsvundet, og nye kommer til. Vi ved alt for lidt om ændringer i deres forekomst da der gennem en årrække ikke er foretaget systematiske registreringer.

I Danmark betragtes de største problemer for de vilde bier⁴ at være:

- Tab af naturlige levesteder, hvor markskel, hegn og randzoner er nedlagt, som har ført til at mange redesteder og blomster er gået tabt.
- I tilbageblevne hegn har nedfald af kvælstof fra atmosfæren sammen med gødskning af nabomarker fremmet græsser og andre planter der ikke bidrager med føde til bierne.
- Ukrudtsmidler har sprøjtet blomster væk fra mark, skel og have.
- Mange bekæmpelsesmidler har også negativ effekt på bier.

Der er ingen tvivl om at der er behov for en indsats som kan forbedre levevilkårene for alle bestøvere

Hvor kan der opstå konkurrence?

Negative virkninger gennem konkurrence kan kun forekomme hvis der er nicheoverlap mellem to arter og der er begrænsede ressourcer. En arts niche handler om hvor den lever, hvad den lever af, hvornår den er aktiv, hvor den formerer sig og meget mere. Så når man snakker om nicheoverlap mellem to arter af bier, kan det handle om at de søger føde i de samme blomster, men hvis den ene art gør det om morgenen og den anden om aftenen, behøver de ikke at påvirke hinanden og så er der ikke nicheoverlap. De forskellige

arter af bier er meget forskellige og derfor er graden af nicheoverlap også meget varierende. Nogle af de faktorer der spiller ind i forhold til nicheoverlap er:

- Honningbier er generalister, det vil sige at de opsøger en bred palette af planter. Blandt de øvrige bier findes der både generalister, men også specialister, som er helt tæt knyttede til nogle få eller måske endda en enkelt planteart.
- Der findes langtungede og korttunge bier, hvor der er væsentlig lavere risiko for konkurrence mellem honningbier og langtungede humlebier, fordi sidstnævnte opsøger blomster som honningbierne ikke kan udnytte.
- Honningbier trækker hovedsageligt på masseblomstrende planter. Træer og buske er meget vigtige træplanter for honningbierne. I blomstringstiden for de store masseblomstrende planter, som frugttræer, raps, hvidtjørn og lyng, søger honningbierne næsten udelukkende mod disse fødeplanter.

En nylig analyse af potentielle problemer med konkurrence mellem honningbier og vilde bier i Danmark, konkluderer at det er vigtigt at tage hensyn til såvel graden af overlap i fødepræferencer, som i de vilde biers status som truede⁵. Er arterne ikke truede betyder spørgsmålet om konkurrence ikke nødvendigvis så meget. I analysen fandt man frem til seks arter af vilde bier hvor der er mere end 70% fødeoverlap med honningbier og som samtidig har en problematisk rødlistestatus. Det er altså specielt sådanne arter der bør være fokus på i konkurrenceundersøgelser.

DEN BÆREDYGTIGE BIGÅRD

Fødegrundlaget

Det er vigtigt at der omkring bigården er et passende fødegrundlag, både for at sikre honningbierne har nok føde hen over sæsonen, men også så de ikke overudnytter naturen, hvilket i virkeligheden er næsten det samme. Vi skal specielt være opmærksomme på de perioder hvor der ikke rigtig er noget at trække på. Her kan honningbierne presses over på mindre favorable blomster. I hvor høj grad det så også sker er lidt usikkert. Honningbiens strategi er at indsamle store mængder føde, når den er tilgængelig i overflod. Evnen til hurtigt at rekruttere flere fourageringsbier, hænger sammen med præferencen for masseblomstrende planter. De kan lynhurtigt skrue op for indsamlingsindsatsen, når der er mulighed for det. Til gengæld, kan de også hurtigt reducere den igen, når der ikke længere er noget væsentligt at komme efter. Undersøgelser har vist, at når der ikke er noget sær-

ligt at trække på for honningbierne, så ser man dem nærmest ikke. Enten søger de længere væk, eller også holder de sig hjemme. Der kan godt dukke spejderbier op, men de rekrutterer først rigtigt når der er gode fødekilder tilgængeligt. Honningbiens strategi er altså at indsamle store mængder føde, når den er i overskud og spare ressourcer, når der ikke er væsentligt at komme efter. På den måde adskiller de sig fra mange vilde bier, som hurtigt kommer i fødeunderskud, hvis der ikke er noget tilgængeligt.

Trækpauser om sommeren

Det er velkendt at der mange steder kan være perioder med trækpause. Mest almindeligt er det at der er en pause efter at tjørnen er afblomstret. Her vil mange biavlere høste deres forårshonning. Det er vigtigt, at der efterlades tilstrækkeligt forråd til bierne, så de kan klare sig til næste trækperiode.

Foto Rolf Tulstrup Theuerkauf



Man kan aldrig vide hvor lang trækpausen bliver, derfor skal der være rigeligt. En ting er at vores bier ikke må sulte, men hvis de mangler foderreserver, kunne man godt forestille sig at det kunne øge risikoen for at det kan presse dem over på de få planter som blomstrer og som kan være vigtige for de vilde bier.

Heldigvis er de vilde bier tilpasset det naturlige fødeudbud i Danmark, hvilket betyder at mange af dem er specielt aktive i de perioder hvor der er størst fødeudbud. For eksempel mens de hvidblomstrende frugttræer blomstrer i foråret, her er der mange aktive vilde bier. Udfordringen for dem er naturligvis at fødeuddet i Danmark ikke længere er som det oprindeligt har været.

Lær dit trækorråde at kende

Danmarks Biavlerforening har udviklet forskellige beslutningsværktøjer. Et af dem er www.biplanter.dk. Her kan du løbende registrere dine trækplanter i løbet af en sæson. Programmet laver automatisk en oversigt over hvor og hvornår dine trækplanter blomstrer. Du kan også være med i det internationale projekt der hedder www.betterbee.eu, hvor du kan registrere hvilke hovedgrupper af insekter der deler føderesourcer med honningbierne. Du bliver overrasket over hvor stort fødeuddet faktisk er og hvordan honningbierne kun flyver på de masseblomstrende planter – hovedsageligt.

Hvad kan dit lokale område give af nektar

Danmarks Biavlerforening har igennem snart 20 år tilbudt et onlinesystem, hvor vi har elektroniske stadvægte stående forskellige steder i Danmark. Disse vægte sender dagligt stadvæjninger op til vores hjemmeside www.stadvægt.dk. Her kan du følge de daglige stadvægtsændringer. Dette giver spændende information om hvordan det lokale område er nektarmæssigt.



På www.stadvægt.dk kan du følge med i hvor meget bierne samler ind per dag hen over sæsonen.

Risiko for overførsel af sygdomme

Det fremføres ofte at honningbier og andre holdte bier risikerer at overføre sygdomme til de vilde bier. Det er vist i forskellige sammenhænge, at man kan finde nogle af de sygdomme som kan ramme honningbier, i vilde bier og endog på blomster. Der er dog ikke do-



www.biplanter.dk



På www.biplanter.dk kan du indrapportere når de vigtigste biplanter blomstrer i dit lokalområde, og samtidig se hvad andre har rapporteret.

DET KAN DU SELV ARBEJDE VIDERE MED:

- Vælg dine bigårde efter at der er et godt fødeudbud af masseblomstrende planter over hele sæsonen.
- Tilpas bigårdens størrelse til fødeudbuddet i lokalområdet og sørg for, at dine bier er sunde og raske.
- Vær opmærksom på naturen omkring dine bigårde. Er der sjældne naturtyper, planter eller vilde bier kan der være behov for ekstra påpasselighed i forhold til bigårdens størrelse og biernes sundhed.
- Hjælp til med at forbedre vilkårene for alle vores bier, honningbier såvel som vilde bier.

kumenteret sikre eksempler på at sygdommene også påvirker de vilde bier negativt. Det er dog vigtigt at man i den bæredygtige bigård, gør alt hvad man kan for at der ikke skal ske en overførsel af sygdomskim. Det er altid vigtigt at sikre raske bier både for biernes skyld og for biavlens. Men har man bierne stående i nærheden af naturområder, og specielt hvis det er områder med følsom natur, skal det yderligere fremhæves, at det er vigtigt at sikre sig sunde bier. Vær ekstra opmærksom på sygdomssymptomer, og sørg for at lave indgreb i god tid, så det ikke når at udvikle sig.

Hvor finder man de følsomme områder?

Vi taler tit om følsomme naturområder. Hvad er det? Ja, desværre kan man ikke give en simpel og præcis beskrivelse af hvad et følsomt naturområde er. Hvis vi skal forsøge, kan det være naturområder med sjældne bier, eller sjældne blomster (som kan være vært for sjældne bier). Men som tidligere nævnt er det altså også et spørgsmål om hvad der ellers findes i lokalområdet. Man kan forestille sig at vi har et helt specielt naturområde, i nærheden af en bigård, men



hvor der i andre retninger er gode fødekilder over hele sæsonen. Her er der næppe de store problemer fordi honningbierne vil søge mod de gode fødekilder. Derfor skal man altså være opmærksom på om der er speciel natur som blomstrer i perioder hvor der ikke er så meget andet. Her bør man være ekstra forsigtig med, hvor mange bifamilier der stilles op, at bierne er raske og andet der har selv en minimal risiko for at påvirke naturen negativt.

Kilder

I dette kapitel er følgende litteratur anvendt:

- ¹ Hung m.fl. 2018 The worldwide importance of honey bees as pollinators in natural habitats. Proc R Soc B 285: 20172140
- ² Dupont m.fl. 2022 Honningbiers pollenforsyning i danske landskaber. Aarhus Universitet.
- ³ Tidsskrift for biavl 2024-9 De vigtigste pollenplanter i Danmark
- ⁴ Dupont m.fl. En fælles front for vilde bier og honningbier. Politiken 24/8 2019
- ⁵ Rasmussen m.fl. 2021 Evaluation of competition for forage plants between honey bees and wild bees in Denmark. PLOS ONE 16(4): e0250056



KAPITEL 4

BÆREDYGTIGHED OG DET OMGIVENDE SAMFUND

ØKONOMISK BÆREDYGTIGHED

— FUNDAMENTET FOR ANSVARLIGHED

Uanset om biavl er din hobby eller dit primære erhverv, spiller økonomien en central rolle. At fokusere på økonomisk bæredygtighed i din biavl skaber de bedste forudsætninger for både at fastholde og udvikle dit arbejde med og din interesse for bierne. Det giver dig samtidig mulighed for at tilpasse dig til det, samfundet efterspørger.

Profit og ansvarlighed er derfor ikke modsætninger – de er hinandens forudsætninger.

Biavl som fritidsinteresse

Hvis biavl er din hobby, er den sjældent drevet med det primære formål at give overskud. Indtægten fra salg af honning kan dog være med til at reducere udgifterne forbundet med din interesse for bier. Du er biavler, fordi du nyder arbejdet med bierne og fællesskabet inden for biavl – ikke for at tjene penge.

I opstartsfasen og ved et lavt antal bifamilier vil udgifterne typisk overstige indtægterne fra salg af honning. Når du sælger din honning, kan det dog være relevant at finde en pris, der delvis honorerer den tid og de penge, du investerer i din biavl.

At gennemgå omkostningerne ved din hobby kan give dig et indblik i, hvor meget biavlens koster. Det er dog mindst lige så vigtigt at overveje, om dine penge bruges på det, der giver værdi for dig selv, dine bier og omverdenen. Som fritidsbiavler bør du især vurdere prisen på den honning, du sælger. Det giver måske ikke mening at beregne prisen ud fra dine udgifter og tidsforbrug, men det kan være en god idé at tage udgangspunkt i priserne på sammenlignelige produkter.

Honning, der sælges for billigt, kan give forbrugerne et forkert billede af produktets værdi og det store arbejde, du og dine bier har lagt i det. Samtidig skader det professionelle biavlere, som kan have svært ved at konkurrere med honning, der sælges til kunstigt lave priser.

Biavl som erhverv

Hvis biavl er dit erhverv eller en del af din indtægtskilde, er det afgørende, at indtjeningen kan dække alle omkostninger. Dette omfatter både:

- Variable omkostninger, såsom materialer, energi og emballage.
- Afskrivninger, som dækker slitage på udstyr.
- Arbejdskraft, herunder pasning af bier, honningproduktion, administration og salgsarbejde.

Derudover skal biavlens skabe et overskud, som gør det muligt løbende at udvikle driften. Dette kan eksempelvis indebære investeringer i bæredygtige løsninger som solceller til slyngerum eller en elbil.

I perioder med lave honningspriser har flere erhvervsbiavlere desværre måttet reducere eller helt lukke deres produktion. Det skyldes blandt andet at honningmarkedet påvirkes negativt af import af billig honning fra tredjelande. Dette har ikke kun konsekvenser for biavleren selv, men også for de mange, der er afhængige af biavlernes bestøvning. Økonomisk bæredygtighed er derfor tæt knyttet til bæredygtighed i samfundet som helhed.

Økonomisk bæredygtighed skal altså både sikre biavlens fortsatte eksistens og give mulighed for at tage samfundsansvar. Muligheden for at bidrage til bæredygtighed starter ofte med en sund økonomi.

SÅDAN ARBEJDER DU MED ØKONOMISK BÆREDYGTIGHED:

- Gennemgå omkostningerne ved din hobby, så du har indblik i hvordan dine udgifter fordeler sig og vurder, om dine penge bruges på det, der giver værdi for dig selv, dine bier og omverdenen.
- Gennemgå priserne på dine produkter i forhold til omkostninger og priserne på sammenlignelige produkter på markedet.
- Lav en plan for dine fremtidige indkøb og investeringer, og overvej hvordan dette kan bidrage til mere bæredygtighed i din biavl.

LIVSCYKLUSANALYSE

Den globale fødevarerproduktion står for op imod 30% af den samlede udledning af drivhusgasser og i Danmark er det ca. 20% af vores forbrugsaftryk som kommer fra føde- og drikkevarer (Concito 2021). Derfor er det vigtigt at vi har fokus på dette område og arbejder hen imod at reducere klimaaftrykket. Ikke ved at spise mindre, men ved at ændre vores spisevaner og ved at ændre produktionsformerne. For at vide hvad der er godt og skidt i denne proces er det nødvendigt at have sammenlignelige mål for de forskellige fødevarers klimaaftryk. Det er ikke helt let at forstå hvordan man kan lave disse beregninger, men vi vil i det følgende forsøge at gennemgå det med fokus på honning. Medmindre andet er nævnt, kommer den meste information fra Concitos store klimadatabase, som også indeholder en baggrundsrapport. Den er frit tilgængelig på internettet, og et godt sted at starte, hvis man ønsker at forstå det bedre (Concito 2021, se link under referencer).

Øget fokus på livscyklusanalyser

For at gøre det lettere tilgængeligt for forbrugeren, kan man beregne en livscyklusanalyse (LCA). LCA handler om de påvirkninger af klima og miljøet, som produktionen og forbruget medfører. Det ligger naturligt i navnet at det handler om at se på en hel livscyklus for et produkt. Fra vugge til grav. Analysen skal indeholde forbrug af råmaterialer, produktion, brug, bortskaffelse



Figur 1. Ved beregning af LCA er det vigtigt at medtage alle dele af produktionen fra vugge til grav.

og transport (se figur 1). Det gælder om at identificere alle processer som indgår. Forbrug af ressourcer og hvad det udleder af klimagasser. Det hele skal lægges sammen og beregnes ud fra produktionen.

Hvad er det man måler på?

Når man skal lave sådanne opgørelser, er det meget vigtigt på forhånd at afgrænse og definere hvad det er man vil måle på. Først og fremmest skal man definere den funktionelle enhed. Den enhed man regner på. For honning er det ret oplagt. Det er et kilo honning, leveret til forbrugeren. Det er også næsten det samme som et kilo honning høstet. Der er ikke det store spild. Men andre fødevarer, f.eks. kød, kan det have betydning om man regner på et kilo slagtekrop, et kilo hakkekød, eller et kilo mørbrad, emballeret i supermarkedet. Derfor skal det defineres fra starten af, men for os gør det altså ikke den store forskel. Vi arbejder ud fra at der ikke er den store forskel på et kilo honning forbrugt og et kilo produceret.

Systemafgrænsninger er det som indgår i beregningerne

Nu begynder det at blive mere vanskeligt. Vi skal definere hvor meget der skal indgå i beregningerne. Vi skal arbejde os igennem hele processen. Hvis det skal være helt korrekt, bør alt indgå. Men hvad er det i virkelighedens verden? Figur 2 giver nogle overordnede kategorier man kan gå ud fra i sin egen produktion. Det varierer naturligvis afhængigt af driftsform og størrelse. Det er sikkert ikke alle elementer som skal med og måske er der noget der mangler. Det er overvejelserne man skal gøre sig.

Det mest oplagte er at se på energi- og brændselsforbrug. Hvor meget el bruges i slyngerummet? Hvor mange kilometer køres der om året? Det er til at regne på. Udfordringen kommer med udstyret, bilen. Hvad er klimapåvirkningerne fra produktion, vedligeholdelse og bortskaffelse af udstyret?

Concito giver et eksempel med udledningen fra transport i en bil. Det simpleste er at fokusere på brændstofforbruget alene. Det er typisk det man ser på hvis

man skal købe en ny bil og gerne vil have den mest klimavenlige bil. Men hertil bør lægges klimaaftrykket fra produktion af bilen og i sidste ende bortskaffelsen af den brugte bil, fordelt ud over hele bilens "livslængde". Der bliver også brugt ressourcer på vedligeholdelse, infrastruktur, som veje, værksteder og meget mere. Alt det bør i princippet indgå.

Klimapåvirkningerne fra udstyr vil typisk blive relativt mindre, jo mere man producerer. Udledningerne til produktion af en bil er de samme, om du kører få eller mange kilometer. Måske holder den længere tid, men udledning per kørt kilometer fra produktionen alene, bliver højere hvis du kører mindre.

Alle databaser laver kompromiser, forsimplinger, for at det overhovedet er muligt at regne på i praksis. I vores tilfælde kan man diskutere hvor meget udstyr der skal indgå i beregningerne. Hvad er klimaaftrykket fra en slynge, fordelt ud over hele levetiden? Et slyngerum? Det er selvfølgelig noget nær umuligt. I princippet burde bygninger og udstyr indgå. Ofte udelader man det fordi man vurderer at det, set over hele levetiden, ikke har så stor betydning. Men det er overvejelser der skal gøres. Det vigtigste er at man er åben om hvad der indgår i de beregninger man laver.

Den store danske klimadatabase

Den grønne tænketank Concito har udarbejdet en stor klimadatabase, som skal være en simpel tilgang for forbrugere og som kan danne grundlag for mere

detaljerede beregninger. For eksempel kan vi i den finde oplysninger om klimabelastningen fra sukkerproduktionen, som vi kunne bruge i en beregning på biavl, hvor vi bruger sukker. Man gør tydeligt opmærksom på at beregningerne kun er vejledende, men de er de hidtil mest detaljerede beregninger der er lavet for danske forhold.

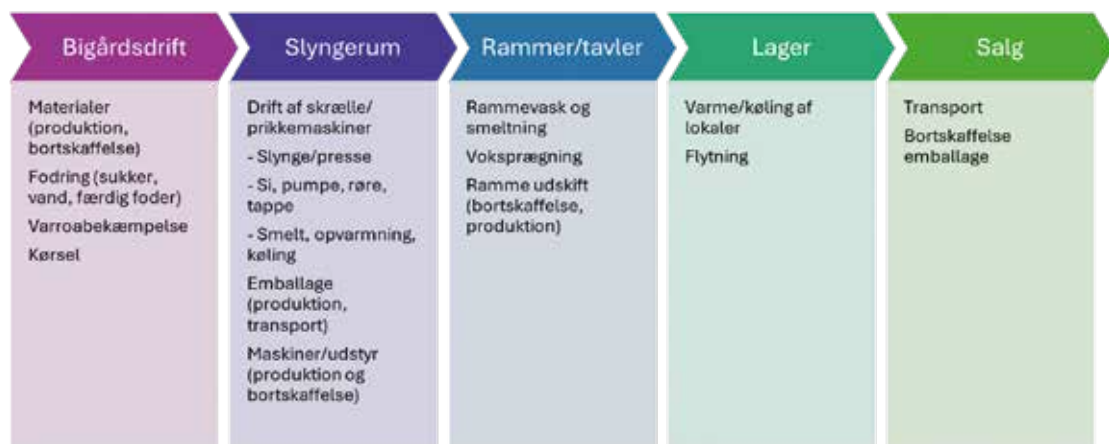
I klimadatabasen har man lavet gennemsnitsberegninger for 500 fødevarer. Man fremhæver at det altså er gennemsnitsberegninger og der er tydeligvis store forskelle indenfor hver produktkategori.

Vi kan tage tomater som eksempel. Her skelnes der ikke mellem frilands- og drivhustomater, om de er danske eller spanske og så videre. Det er op til den enkelte producent at dokumentere den præcise LCA for deres produkt.

I beregningerne ligger også en værdi for ændringer i arealanvendelse (ILUC, Indirect Land Use Change). Det handler om at man ved produktion af en fødevarer bruger et areal, som ellers kunne være natur. Vi hører ofte om det i forbindelse med produktionen af sojabønner, som i stor stil kommer fra Sydamerika, hvor man har fældet regnskov for at producere sojabønner. Bruger man sojabønner kan man derfor være med til at der fældes regnskov.

Honning er mere klimavenligt end sukker

I den store klimadatabase er klimaaftrykket ved produktion af et kilo honning beregnet til 0,81 kg CO₂e



Figur 2. Overordnede kategorier i en biavlsproduktion hvor der skal sættes værdier på.

(se tabel 1). Til sammenligning kan man se at for almindeligt bordsukker, ligger den på 2,66 kg CO₂e. Der skelnes ikke mellem forskellige typer sukker og om det er dansk produceret eller importeret. Det er gennemsnitsberegninger, og det samme gælder for honning. På den måde kan vi godt sige at honning er et væsentligt bedre produkt end almindeligt sukker, når det kommer til klimaaftrykket.

Med bestøvningseffekter får honning negativ CO₂ udledning

På samme vis kan der også være stor forskel på LCA for honningproduktion. I den store klimadatabase har man baseret beregningerne på nogle få tilgængelige undersøgelser af produktionen i Spanien og USA. Vi ved jo godt at der er meget stor forskel på biavl rundt om i verden, ja også her i Danmark kan der være meget stor forskel på biavl.

I litteraturen findes også en beregning af klimaaftrykket fra biavl i Finland (Sillman m.fl. 2021), hvor man har set lidt anderledes på produktionen. Her har man også indregnet bestøvningseffekter. Altså sådan at når bierne producerer et kilo honning bestøver de også nogle afgrøder, som dermed giver et højere udbytte, uden at der skal tilføres andre ressourcer. Man "sparer" altså noget CO₂ udledning, man ellers havde produceret. Det kan man så trække fra CO₂ aftrykket og så ender de med et positivt CO₂ bidrag. Med andre ord udledes der ikke CO₂ ved produktionen af honning, der spares CO₂. Den finske undersøgelse beskriver nogle af de data de har brugt i beregningerne (tabel 2), som kan være ganske interessante også for danske biavlere. De er

Tabel 1. Beregning af LCA for honning og melis fra den store klimadatabase

	Honning	Melis
CO ₂ e pr kg produkt	0,81	2,66
Landbrug (produktion)	0,15	1,45
ILUC (ændring i arealanvendelse)	0,04	0,08
Forarbejdning	0,14	0,47
Transport	0,07	0,45
Emballage	0,41	0,20
Detail (salg)	0,01	0,01

ikke helt urealistiske. På dette grundlag kommer de frem til at klimaaftrykket af honning er 0,65 kg CO₂e per kg honning uden bestøvningseffekten, men -0,70 CO₂e når man indregner bestøvningen. Det er altså en negativ CO₂ udledning i modsætning til stort set alle andre fødevarer.

Som nævnt tidligere, er det ekstremt vigtigt at definere de mest korrekte systemafgrænsninger. Hvad der tages med i beregningerne. Så vidt vi ved, indgår bestøvningseffekter ikke i den store danske klimadatabase, men det burde de måske.

Produktionen skal forbedres

En ting er at vi skal kunne dokumentere klimaaftrykket i forhold til forbrugere og samfund. Det er også vigtigt for at vi kan forbedre vores produktion. Hvis vi kan få sat tal på de enkelte elementer i produktionen, kan vi også lokalisere hvor der er mest potentiale for forbedringer. Det kan være at vi kan finde de største klimasyndere i produktionen, så vi ved hvor vi skal sætte ind. Optimalt skulle vi kunne sammenligne forskellige produktionsmetoder, så vi kan vælge vejen at gå, men på et oplyst grundlag.

Man kan selv starte med at gennemgå sin egen produktion, eventuelt ud fra figur 2. Tænk igennem hvordan du driver din biavl og producerer din honning. Forsøg at opgøre hvad du bruger af ressourcer på de forskellige processer. Nogle ting kan vi ikke selv udregne. Det ville være godt hvis vi kunne få nogle opgørelser fra for eksempel vokssmelterier over hvad de bruger af ressourcer på smeltning og vask af rammer. Det er højst sandsynligt "billigere" i klimaregnskabet med en større drift af smeltning og vask, men vi mangler at få sat tal på det. Det er helt sikkert noget vi kommer til at arbejde mere med i de kommende år.

Emballagen er vigtig.

Hvis vi zoomer ind på emballagen, kan vi se at der er ret stor forskel på de to beregninger af LCA. I den store danske klimadatabase fylder emballagen ret meget, hvor den i den finske fylder relativt mindre. Finnerne har regnet med en let plastikemballage, som sikkert er mindre belastende end f.eks. glasemballage. Der er selvfølgelig flere ting der spiller ind på valg af emballage. På den ene side vil vi gerne have en emballage som signalerer kvalitet, men på den anden side er det også vigtigt at

Tabel 2. Uddrag af beregningsparametre der indgik i den finske LCA undersøgelse

Gennemsnitsproduktion	39 kg honning/stade
Foder	20 kg sukker (fra sukkerroer)/stade
Voksproduktion	1 kg voks/stade
Smeltning af voks (vokssmelteri)	0,792 kWh/kg voks
Kørsel til bigård	40 km per stade
Køretøj	EURO4 type (ældre diesel varevogn som de mener er almindeligt i Finland)
Kørsel af honning og voks	30 km
Elforbrug til honninghøst	0,23 kWh/kg honning
Elproduktion	Gennemsnitlig finsk produktion
Emballage	Plastik (vægt 10 gram/bæger)
Transport af honning til butik	10 km
Bestøvnings effekt (raps)	11% øget produktion ved 2 stader /hektar

vi kan anvende den mest klimavenlige emballage. Det er en svær afvejning, og det er sandsynligvis noget vi kommer til at arbejde mere med i fremtiden.

I Danmark er der vedtaget en ny emballageforordning, med ikrafttrædelse oktober 2025, som betyder at det er producentens ansvar at sørge for genanvendelse af deres emballage. Det handler naturligvis om de helt store producenter, så der er nogle undtagelser, som betyder at dette ikke har nogen konsekvens for honningproducenter. Men det er et tydeligt tegn på at spørgsmålet om affaldshåndtering vil blive meget vigtigt i fremtiden, og det vil være relevant at vi forholder os til det.

Ofte bliver vi mødt med spørgsmål om genanvendelse af emballage, specielt når vi bruger glas. Som reglerne er nu, er det ikke tilladt at genbruge glasemballagen med mindre den er vasket i en opvaskemaskine med en skyllevandstemperatur på mindst 80 grader og der er et problem med rengøring og genbrug af låg.

Dette skal altså udelukkende ses som en hurtig introduktion til spørgsmålet om beregninger af LCA og klimapåvirkninger fra vores produktion. Vi kommer til at arbejde mere med dette i de kommende år. Vi må forvente yderligere krav til dokumentation for vores bæredygtighed. Det kommer fra myndigheder, andre virksomheder (som skal sælge eller bruge vores produkter), samt fra forbrugerne. Vi står i den gode position at vores produkter er meget klimavenlige, og vi har ikke noget at skamme os over i den sammenhæng.

Det handler om at få det formidlet til forbrugeren og så kan vi jo stadig gøre det endnu bedre. Der er uden tvivl nogle lavthængende frugter hvor vi kan spare på ressourcerne og samtidig gøre produktionen både mere klimavenlig og samtidig også mere rentabel.

Kilder

Concito 2021. Den store Klimadatabase inkl. baggrundsrapport. Findes på www.denstoreklimadatabase.dk
Sillman m. fl. Contribution of honeybees towards the net environmental benefits of food. Science of the Total Environment 756 (2021) 143880.

SÅDAN ARBEJDER DU MED LIVSCYKLUSANALYSE:

- Identificer processerne i din biavl
- Lav et skøn af ressourceforbrug for de forskellige processer. For nogle kan det måske være nødvendigt at lave nogle abstrakte værdier (f.eks. lav- mellem-høj)
- Find processer som du kan tilpasse så ressourceforbruget per produceret enhed mindskes

SOCIAL BÆREDYGTIGHED

Social bæredygtighed handler om at skabe samfund, hvor mennesker trives, og hvor alle har lige muligheder for at deltage og bidrage. Det indebærer at arbejde for lighed, inklusion og fællesskab, samtidig med at marginalisering og social ulighed bekæmpes. Social bæredygtighed er derfor afgørende for en bæredygtig samfundsudvikling. Vores arbejde med biavl handler ikke kun om bestøvning og honning. Gennem forskellige initiativer kan biavl bidrage til at fremme social bæredygtighed. Ved siden af arbejdet med bierne kan biavl understøtte sociale fællesskaber, uddannelse og lokal udvikling. Biavl i en social bæredygtig kontekst handler om at bruge bierne som et redskab til at bygge bro mellem mennesker, styrke fællesskaber, skabe læring og fremme udvikling i samfundet.

Uddannelse og formidling

Som biavlere kender vi biernes fantastiske verden og deres vigtige rolle. Denne fascinerende fortælling deler vi gerne for at skabe større forståelse for bierne og deres betydning.

Du bidrager til formidling, når du står ved din salgsbod på torvet og fortæller om bierne samtidig med, at du sælger honning. Det samme gælder, når du arrangerer events, f.eks. i forbindelse med Biernes Dag, hvor du åbner din bigård for offentligheden.

Som biavlere kan du også samarbejde med skoler og institutioner, der ønsker at lære om bier. Bierne kan være en indgang til forståelsen af naturens kredsløb og vigtigheden af miljøbeskyttelse. Biavlens mange facetter kan desuden relateres til forskellige skolefag. På hjem-



Formidling til børn og unge er en del af den sociale bæredygtighed. Foto: Bent Povlsen.

SÅDAN KAN DU BIDRAGE TIL SOCIAL BÆREDYGTIGHED:

Uddannelse og formidling

- Fortæl om biernes verden, når du sælger og markedsfører din honning.
- Arrangér små events, hvor du formidler om bierne.
- Indgå samarbejder med virksomheder og inspirér medarbejdere.
- Skab partnerskaber med skoler og bidrag til undervisningen.
- Støt op om og deltag i uddannelse af biavlere i din lokale biavlforening.

Fællesskaber

- Deltag i sociale projekter, hvor biavl bruges som værktøj til at nå andre mål.
- Engager dig i din lokale biavlforening.

Lokal udvikling

- Vær med til at skabe økonomisk aktivitet i dit lokalområde.

mesiden www.biernesverden.dk kan både du og skoler finde inspiration til undervisning om bier.

Virksomheder, der arbejder med grøn omstilling, kan også finde værdi i at samarbejde med biavlere. Du kan rådgive om, hvordan udearealer gøres mere bivenlige, inspirere medarbejdere og måske hjælpe virksomheden med at etablere egen bigård. Dette kan være en unik måde at sprede kendskab til bierne og deres betydning. At sikre uddannelse inden for biavl er også en del af social bæredygtighed – både for begyndere og erfarne biavlere. Du kan støtte din lokale biavlforenings kurser og events ved at opfordre nye biavlere til at deltage eller selv hjælpe ved at arrangere kurserne. Husk også at prioritere din egen efteruddannelse, så du kan drive din biavl optimalt.

Fællesskaber

Biavlere landet over deltager i sociale projekter, hvor biavl bruges som et redskab til at fremme andre mål. På bosteder og i institutioner kan biavl skabe meningsfulde aktiviteter og beskæftigelse.



Husk din egen efteruddannelse, så du kan udvikle din biavl.

Mens pædagoger og andre faggrupper fokuserer på deres kerneopgaver, kan biavleren bringe sin faglige viden om bier i spil. Det giver også dig en ekstra dimension på biavl.

Biavl kan også være et integrationsværktøj. Mange, der flytter til Danmark, kommer fra lande med stærke traditioner for biavl. Gennem møder i bigården kan der opstå dialog og relationer, som styrker integrationen. Selvfølgelig tilbyder din lokale biavlforening et fagligt fællesskab, hvor du kan møde andre biavlere og måske endda engagere dig i driften af foreningen. Men det lokale foreningsliv vedligeholder også demokratiet. Foreninger bygger på demokrati, hvor engagerede og ansvarlige medlemmer bidrager til et bæredygtigt fællesskab. Dette gør demokratiet levende og sikrer, at foreningen udvikler sig i takt med medlemmernes behov og lokalsamfundets behov. Husk derfor at prioritere fællesskabet i de lokale biavlforeninger.

Lokal udvikling

Biavl skaber udvikling gennem idéer, produkter og iværksætteri. Uanset om biavl er en hobby eller en reel virksomhed, bidrager den til økonomisk aktivitet i lokalsamfundet. Når du køber materialer og sælger produkter, skaber du omsætning i dit nærområde. For eksempel kan dine indkøb hos den lokale tømmerhandel eller salg af honning i den lokale butik give ekstra værdi til lokalsamfundet. Selv en lille biavl kan dermed have en positiv effekt på lokal udvikling.

BÆREDYGTIGHED Gennem SELVFORSYNING

Måske er dit primære fokus med biavl at producere biavlsprodukter til brug i din egen husstand. På den måde bidrager dine bier til selvforsyning, hvilket også er en spændende og bæredygtig tilgang.

Selvforsyning, hvor du tager ansvar for dit eget forbrug, handler om små, lokale produktioner frem for storproduktion. Du tager selv ansvar for det, du forbruger, og der kan argumenteres for, at denne tilgang skaber et mere bæredygtigt og modstandsdygtigt samfund med større diversitet – især hvis du har fokus på at producere med mindst mulig miljøbelastning.

Det er indiskutabelt, at det, du selv producerer til din egen husstand, sparer samfundet for forskellige belastninger. Produkterne skal ikke transporteres fra fjerne steder, hvilket reducerer CO₂-udledningen fra transport. Desuden spares der emballage, når produkterne ikke skal sælges i supermarkeder.

Endelig giver det dig og din familie en dybere indsigt i, hvordan forskellige produkter bliver til. Du ved præcis, hvordan de er produceret, og hvilken påvirkning de har haft på miljøet omkring dig.

Bistadet – en kilde til selvforsyning

Mulighederne for at anvende biernes produkter er næsten uendelige, og derfor er bistadet en spændende ressource inden for selvforsyning. Når bistaderne kombineres med andre selvforsynende initiativer, kan de udgøre et værdifuldt supplement, som øger dine muligheder for at producere andre ting.

Bistaderne i haven kan sikre en god bestøvning af frugttræer og bærbuske, hvilket kan resultere i større udbytte af frugt og bær.

Med et bistade bliver du selvfølgelig selvforsynende med honning, og dermed får du et sødemiddel, der kan erstatte sukker i husstanden. At være selvforsynende med et sødemiddel åbner en lang række muligheder. Bivoks er et andet værdifuldt biprodukt, der skaber mange muligheder. Det kan anvendes til kosmetik, cremer, voksbehandling, imprægnering, lys, wraps til madpakker, og forskellige fødevarer.

Derudover er der de mange muligheder med bipollen og propolis, som også har deres egne spændende anvendelser. Listen over produkter, du kan høste fra bistadet, er lang, og deres anvendelsesmuligheder gør bistadet til en essentiel ressource for selvforsyning.

SÅDAN KAN DU ARBEJDE MED BÆREDYGTIGHED Gennem SELVFORSYNING:

- Erstat så meget som muligt af dit sukkerforbrug med honning.
- Find opskrifter, hvor du kan anvende biernes produkter.
- Brug genanvendelig emballage til de biavlsprodukter du anvender i din egen husstand.
- Find vejledninger til hvordan du selv laver skocreme, vokslys osv.
- Plant frugttræer, bærbuske og andre planter, som har god gavn af biernes bestøvning.



BIAVL ER SPÆNDENDE SELVFORSYNING



Illustrationen viser nogle af de mange muligheder for at anvende biernes produkter.