

# Sunde bier giver det bedste udbytte

Eigil Holm, der har skrevet en mængde bøger, ikke mindst om biavl, giver på Skånes Biavlerdistrikts informationsdag den 8. maj 2010 sin opfattelse af dansk og svensk biavl, der ligner hinanden meget. Artiklen er meget aktuell, da den blandt andet omhandler de problemer, der opstår, når biernes trækmuligheder ophører.

Eigil Holm er også medlem af Statens Binævn for Danmarks Naturfredningsforening.

For hundrede år siden, før 1. verdenskrig, var sult almindelig, boligerne dårlige, arbejdet hårdt og sygdomsbekæmpelsen kunne slet ikke alt det, vi kan i dag. Det fremgår af levealderen. Gennemsnitsalderen år 1900 var 50 år for mænd, 53 år for kvinder. Nu er levealderen 72 år for mænd og 78 år for kvinder, og den stiger stadig. 13 % af alle nyfødte døde år 1900, nu 0,8 %.

Årsagerne til forbedringerne var mange. Den fattige del af befolkningen fik dårlig mad, f.eks. margarine i stedet for smør. Det gav A- og D-vitaminmangel, og det gav blindhed og engelsk syge med misdannede knogler. Mælk var dyr, æg fandtes ikke om vinteren. Køleskab og frostboks fandtes ikke, og alle folk manglede C-vitamin sidst på vinteren, fordi de ikke kunne få friske grøntsager i april og maj. De fik skørbug med løse tænder, sår der ikke kunne læges, træthed og dårligt immunsystem. Vitaminerne blev opdaget fra 1909-26, og så blev man i stand til at bekæmpe en masse sygdomme og

holde folk sunde. Boligerne var fugtige, for isolation og god opvarmning var sjælden. Det gav underlivsbetændelse, blærebetændelse, gigt m.v.

Tuberkulose, børnelammelse og mange andre sygdomme dræbte mange. Dårlig hygiejne medførte spredning af bakterier og virus.

Jeg nævner alt dette, fordi det er de samme ting, der giver en væsentlig del af forskellen mellem en god og en dårlig biavl.

Sult er to ting. Det kan være mangel på mad, og det kan være mangel på vitaminer, proteiner, fedtstoffer og mineraler. Bierne skal have så meget sukker ved vinterfodringen, at de har nok til vinteren; i Danmark regner vi med 15-20 kilo. Men der er stor forskel på biernes foderforbrug. Derfor bør man give alle bier samme mængde sukker ved indvintringen, og om foråret se hvilke bifamilier, der har brugt meget, og hvilke der har brugt lidt. Det er en af de faktorer, man kan bruge ved udvælgelse af avlsfamilier i dronningavlen.

Når man åbner bistaderne i marts eller april, undersøger man, om de har forråd nok. Hvis de ikke har det, må man fodre. Netop i det tidlige forår stiger biernes forbrug af sukker, for nu lægger dronningen æg, og der skal være mange bier klar til at samle pollen og nektar, når blomsterne kommer. Mange biavlere har oplevet, at flere bifamilier dør, selvom de var i god stand i begyndelsen af april. De brugte deres forråd helt op i løbet af måneden, og så kunne de ikke hente noget i blomsterne, fordi der kom en uge med kulde.

Nektar giver kun sukker. Alt andet får bierne fra pollen, nemlig proteiner, fedtstof, vitaminer og mineraler. Hvis vinterbierne er velfodrede, har de disse stoffer i deres fedtlegemer og kan lave fodersaft til larverne. Men de skal bruge meget pollen.

### **Landbrugsørkenen og byernes haver**

I Danmark hører blomstringen op på landet 1. juli, og mange bier sulter eller får for dårlig kvalitet af vinterbier. Det skyldes, at landbruget er blevet meget mere intensivt, markerne meget større og ukrudtssprøjtningen så effektiv, at der ikke er blomstrende ukrudt tilbage. Danmarks skove er mest bøgeskov og granskov, og dér trives blomsterne kun om foråret.

Hvor skal vi holde bier i Danmark? Svaret er: I byerne med deres haver. Her er blomster fra det tidligste forår til det seneste efterår. Det betyder, at København er det bedste biavlsområde i Danmark. I det tidlige forår er der mængder af blomster: Eranthis, vintergækker, krokus, Scilla og mange andre, der gavner bierne. De er 5-15 cm høje, og de åbner blomsterne, når temperaturen er 10° nede ved jorden, altså ved den temperatur, hvor bierne flyver. Der er meget varmere nær jorden end oppe i luften, hvor vores hoveder er. Naturen har ikke den slags blomster, så man bør plante disse blomster i sin have for at sikre god værdvikling til bierne.

I Danmark er manglen på biavlere og bifamilier blevet så stor, at Landbrugsministeriet har lavet en strategi for biavl sidste år. Her foreslås, at der plantes for bierne på en del af landbrugsarealet, samt at det samme sker på offentlige arealer, f.eks. jernbaner, motorvejsskråningerne m.v. Desuden vil man uddanne biavlere og give erhvervet bedre kår. Vi må nu se, hvad der kommer ud af planen. Skal tiltagene hjælpe, må man betale landbruget for at plante for bierne; det hjælper også vildtet og fuglene. Hvis man laver disse arealer, skal de plejes. Ellers vokser de til med træer og buske på ganske få år.

## **Striber langs hegn**

Et interessant forsøg går ud på at lave 6 meter brede striber på vestsiden af levende hegn, hvor der hverken må gødes eller sprøjtes. Her bliver temperaturen højest, og det viser sig, at blomstrende planter og mængder af bier og humlebier kommer. Også det øvrige insektliv bliver meget bedre. Her trives mariehøns og svirrefluer, hvis larver æder bladlus. En mariehøne kan æde 5000 bladlus i sin levetid. På denne måde hjælper striberne landbruget.

Den 6 meter brede stribe afgrænses af en 1 meter bred stribe, der pløjes og harves. Det hindrer de flerårige planter i at invadere det dyrkede areal, dog ikke helt. I denne stribe støvba-der agerhøns og andre fugle.

Både bier, fugle og vildtet hjælpes af striberne. Det viser forsøg, der er lavet i Danmark efter engelske forbillede.

## **Biernes stader**

Biernes boliger skal være sunde. De skal holde sig tørre, og de skal stå lunt. Det vigtigste er vedligeholdelsen af staderne. Der skal være ventilation, så bierne ikke får fugt. Der dannes vand, når bierne trækker vejret, og det skal væk om vinteren. Luften tilfører også vanddamp, og om vinteren bruger bierne denne vanddamp til at gøre honningen

spiselig. De kan ikke æde honningen, fordi der er 80 % sukker og 20 % vand. Derfor skal honningen fortyndes, så der bliver 40 % sukker og 60 % vand. Det gør bierne ved at fjerne forseglingen på honningcellerne. Honning vil suge vanddamp fra luften og gøre den tjenlig for bierne. De kan smage, når den er klar til brug. Når bierne kan flyve frit, henter de selv vand til fortynding af honningen.

Hvis et stade slår revner, lukker bierne dem med propolis, så de ikke kommer til at sidde i træk.

Det gælder om at staderne står i et godt mikroklima. Flyvebrættet skal helst vende mod syd eller vest, så stadet bliver varmt. Det er godt, at der står træer eller buske bag bistaderne, det giver læ og hindrer træk. Men bierne skal ikke have for meget sol; der må gerne være halvskygge midt på dagen. Får bierne det for varmt, rømmer de.

Bistaderne skal ikke stå i lavninger. Her samles den kolde luft, og bierne skal vente for længe, inden luften bliver varm nok til flyvning. En god opstilling af stader forlænger biernes arbejdstid, for di de kan begynde tidligere om morgenen.

## **Stadevægte**

Hvornår skal vi høste honning? Vi kan se på tavlerne, om de er klar til slyngning. Men så kommer

spørgsmålet: Skal vi høste honningen i dag, eller skal vi vente nogle dage eller et par uger? Vi kan være heldige med vejret og trækket, men vi kan også være uheldige. Hvis trækket bliver dårligt nogle dage på grund af tørke eller kulde, tager bierne af honningen for at fodre larver, og meget honning kan bruges på få dage.

Det er ikke let at se, men man kan se det, hvis stadet står på en vægt. Man kan veje et stade eller et magasin på en fjedervægt ved først at løfte den ene side med vægten, aflæse vægten, og så løfte den anden side og aflæse igen. De to tal tilsammen giver vægten. Hvis vægten falder næste dag, så må man hellere høste honningen.

Danmarks Biavlerforening har vægte forskellige steder i Danmark. Hver dag sender vægten sin aflæsning til en server. Samtidigt afsendes max/min temperatur, luftfugtighed og regnmængde til serveren. Aflæsningerne ses på [www.biavl.dk/stadevægt](http://www.biavl.dk/stadevægt). Heraf kan man skønne, hvordan høsten udvikler sig, og så må man se efter, om forholdene er ligesådan i ens egen bigård. Der er store lokale forskelle.

### **Arvelighed**

Vi kan forædle bier. Et af de virkelig praktiske resultater af forædling er, at bierne er blevet

fredelige. Vi regner ikke med, at vore bier stikker os, og de fleste biavlere bruger ikke slør og bitæt dragt. Det er opnået ved at frasortere bifamilier med aggressive dronninger og kun bruge fredelige familier til avl. Fredelig krydses med fredelig på parringsstationer, og så bliver afkommet også fredeligt.

Arv og miljø har begge indflydelse på en bi, et menneske eller en bakterie. Hos mennesket kender vi egenskaber, der kun skyldes arv, f.eks. blodtyper. Miljøet har ingen indflydelse. Omvendt kan vi blive udsat for miljøpåvirkninger, der udelukkende skyldes miljøet, f.eks. bliver vi magre af sult, bliver misdannede af D-vitaminmangel og ulykker. Smitte-somme sygdomme kan gøre vores livskraft dårlig.

Mange egenskaber er under indflydelse af både arv og miljø, f.eks. fedme. Folks evner til at blive fede ses, når der er rigelig føde. Nogle bliver let fede, andre kan spise så meget de vil, uden at blive fede. Arven bestemmer, hvordan vi reagerer på miljøet.

Hos bier er udløsningen af aggressivitet arveligt betinget, men alle bier har evnen til at stikke. Evnen skulle nødtigt gå tabt; bierne skal kunne forsvare sig. Det ser ud til, at dronningeferomonet, som alle bier får fra dronningen ved gensidig fodring, bestemmer aggressiviteten. Jo

mere feromon, hun producerer, jo mere stikkelystne bliver hendes arbejdere. Det ses, når man udskifter dronningen i en aggressiv familie med en fredelig dronning. Stikkelysten aftager hurtigt.

Honningproduktionen er afhængig af både arv og miljø. Dels skal bierne bo i tørre og gode stader, og de skal stå i et godt mikroklima, og dels skal der være et godt træk på blomster. Bierne kan være flittige i nogle stader, i andre er de dovne. De flittige bier kan bruge meget honning til at lave ny bier, eller de kan være gode til at oplagre honning, så biavleren kan høste meget.

Hvordan bedømmer man biernes flid? Det gøres ved at måle honningproduktionen hos alle familier i en bigård. Så udregner man gennemsnittet og ser hvilke familier der er over eller under gennemsnittet. Man kan ikke sammenligne familier fra to forskellige bigårde, for miljøet (trækkilder, mikroklima) kan være vidt forskelligt. Men man finder de bedste familier i begge bigårde på samme måde, nemlig ved at sammenligne inden for hver bigård. Målet er at finde de bedste til dronningeavl.

Det ville være godt at kende den relative indflydelse af arv og miljø for alle egenskaber. Men det er meget besværligt, fordi man

ikke kan give familier helt ens miljø. I stedet sammenligner man præstationerne hos hver enkelt bifamilie igennem to eller tre år, mens de har den samme dronning. De egenskaber, der er forskellige fra år til år, er under stor miljøindflydelse. Varierer de kun lidt, er den arvelige indflydelse størst. På denne måde bedømmes egenskaber som lyst til indsamling af propolis, orienteringsevne (der findes bier, der næsten ikke kan orientere sig og laver fejlflyvning, så nogle bista-der mangler bier, mens andre får for mange).

Andre evner er svære at finde ud af. Danske avlsfamilier er nu nose-ma-frie. Alle disse familier bliver undersøgt på et laboratorium i april måned. Avleren indsender 60 bier fra hver familie, og de bliver undersøgt for nose-ma-sporer. Kun de familier, der er nose-ma-frie, bruges i avlen. Har vi fået bier, der ikke kan blive smittet, fordi de har gode resistens-gener? Eller skyldes fraværet af nose-ma, at vi undgår, at bierne kommer i kontakt med nose-ma, altså hygiejne? Vi ved det ikke. Men selve metoden med at undersøge for nose-ma har givet gode resultater. De er vigtige, for nose-ma var en vigtig sygdom bare for 10-15 år siden. Den gav ofte store vintertab, og blev betegnet som den vigtigste sygdom i biavl.

## **Biracer**

Hvor hurtigt kan bier tilpasse sig ændrede forhold i miljøet. Svaret er: Så hurtigt som det er nødvendigt. Tilpasningen sker ved at de familier, der ikke kan klare det nye miljø, dør, mens de, der kan, overlever. Det er generne, eller rettere genkombinationerne, der kan det.

Vore bier er tilpasset det lokale miljø, f.eks. vinterens længde, foderforbrug om vinteren, hurtig vårudvikling, størst bistyrke midt på sommeren, udvikling af vinterbier fra august.

Men forholdene i miljøet ændrer sig. I de sidste 30 år er middeltemperaturen i Danmark steget 0,6°, og det har haft dramatiske følger, for planternes vækstsæson er blevet 1 måned længere. Samtidigt er regnmængden steget med 100 mm, mest som vinterregn. Det samme må være sket i Skåne? Alt dette ser ud til at være en fordel for bierne.

Landbruget er som sagt blevet så effektivt, at ukrudt ikke findes mere på markerne, og derved er ukrudtsblomsterne ikke mere til stede. Desuden er mange små områder med natur gået tabt, og samtidigt gødes og sprøjtes grøftekanter til gavn for græs, men ikke blomster. Heder, overdrev og egne til høslæt er sprunget i skov.

Byerne er vokset enormt de sidste 50 år, især villabyer med haver. Samtidigt er bybefolkningen blevet velhavende, de behøver ikke mere at dyrke grøntsager til familien, men kan dyrke blomster. Som nævnt er haverne fyldt med forårsblomster i modsætning til naturen. Byklima er varmere end klimaet ude på landet. Alt dette har givet bierne en forlænget sæson.

Alle disse ændringer har bierne tilpasset sig. Men nutidens miljø er meget forskelligt fra miljøet for 100 år siden. Hvis biracerne fra den gang kunne genopstå, ville de få vanskeligheder med den nye årsrytme, de nye planter og det ændrede klima. Det siges, at de gamle racer er tilpasset livet på stedet, hvor de bor. Men de gamle racer har tilpasset sig nutidens krav og er genetisk forandret. Det gælder også indførte bier som italienerer og Buckfast.

## **Hygiejne**

Jeg har besøgt hollandske børnebondegårde. Her kan børn i alle aldre røre ved dyrene, klappe dem og kæle for dem. Men før børnene får lov at komme ind, skal de vaske hænder med sæbe og vand, og efter besøget skal de gøre det igen. Undersøgelser har vist, at håndvask nedsætter smitterisikoen til næsten 0. Den slags hygiejne er effektiv.

Vi har netop diskuteret et hygiejnisk problem i Statens Binævn.

Det handler om tavler fra stader, der sendes til omsmelting; de er en smittekilde. De indeholder bakterier og andre sygdomsfremkaldende organismer. Bierne flyver gerne til disse tavler og tager rester af honning. Selve honningen kan indeholde sporer af bipest, der kan spredes af besøgende bier.

Der er også mange bakterier og måske nosemasporer i tavlerne fra larvernes ekskrementer. Bilarver afgiver deres eneste ekskrement, lige før de forpupper sig. Derpå spinder larven en silkekodon af fine tråde, der omgiver hele dyret og indkapsler afføringen så effektivt i bunden af cellen, at bakterier og sporer ikke kan komme ud. Når larven er blevet til puppe og derpå til en færdig bi, bider den hul i kokonen og forseglingen, og kryber ud. Derpå kommer rengøringsbierne og renses cellen. Men afføringen forbliver indelukket bag silkespindet. Nu lægges dronningen æg i cellen, og 21 dage senere lægges et nyt æg. Cellen kan blive brugt 8-9 gange i løbet af en sæson fra april til september. Så er der 8-9 lag ekskrementer, adskilt af silke.

Hvis der går hul på silken, kan ekskrementernes bakterier smitte bierne. Det kan ske, hvis larverne af det store voksmøl eller den lille stadebille og deres larver gnaver i tavlerne. Det sker med sikkerhed, når man slynger tav-

ler, hvori der har været yngel. Derfor bør tavlerne ikke genbruges, hvis der har været yngel i dem. De skal til omsmelting. Danske biavlere følger i almindelighed den regel, og det har forbedret hygiejnen meget.

Desuden er det almindeligt at udskifte de gamle sorte tavler ved at sætte dem op over dronningegitteret. Her løber yngelen ud, tavlen bruges til honning og sendes til vokssmelteriet, når den er slynget.

Opbevaring og transport af tavler til omsmelting sker oftest i sorte skraldeposer, som let går i stykker. Opbevaring i vokssmelteriet sker i samme sække i et rum, der ikke er bitæt. Vi undersøger muligheden for at få alle biavlere til at bruge særligt solide plasticsække, og foreninger og vokssmelterier skal høres. På vore genbrugspladser modtages vise typer affald kun i gennemsigtige sække, ellers bliver de afvist. Vi kunne måske indføre, at vokssmelterier kun modtager de specielle sække, og man kan få trykt ordet "Til afsmelting" på sækken.

Vi bliver aldrig færdige med at forbedre vor biavl, for miljøet forandrer sig, materialerne forandrer sig, og bierne forandrer sig. Nye sygdomme kommer til, nye lovbestemmelser kommer og går, og strømningerne i samfundet forandrer vort syn på naturen og bierne.

