



BIAVL FOR BEGYNDERE





Udgivet af
Danmarks Biavlerforening
Fulbyvej 15 • 4180 Sorø
www.blivbiavler.dk • www.biavl.dk

April 2017

Tekst Bodil Branner, Lars Fischer, Poul Larsen,
 Leif Johansen & Ole Kilpinen

Tak til Hanne Bormann Larsen, Klaus Hviid
 Petersen og Erling Atzen for input.

Forsidefoto Rolf Tulstrup Theuerkauf
Bagsidefoto Pia Enemærke Becker

Redigering Rolf Tulstrup Theuerkauf

Oplag 10.000

Layout og tryk Jørn Thomsen Elbo

INDHOLD

Danmarks Biavlerforening	4
Honningbiernes samfund	6
Fra æg til voksen / Dronningen / Droner /	
Arbejderbier / Biernes sanser / Bisamfundets	
udvikling / Biernes kommunikation	
Biavlerens nødvendige udstyr	14
Bistadet / Vokstavler og rammemål /	
Beklædning og stadværktøj / Køb af bier /	
Honningbearbejdning / Stadekort	
Bigården	20
Bier i haven / Hæk og læ / Fred og ro /	
Vand / Naboer / Færdsel omkring stadet	
Årets gang: Forår	23
Vand til bierne / Fodertjek / Det første eftersyn /	
Dronningeløse bifamilier / Små bifamilier / Flere tavler	
Årets gang: Sommer	26
Driftsformen i opstblingsstatet / Driftsformen i	
trugstatet / Dronningeceller / Sværmning / Dronninge-	
gitter / De næste udvidelser / Foderstand / Drone-	
yngel / Dronningeceller / Sværmning / Honninghøst	
Årets gang: Sensommer og indvintring	32
Vinterleje / Fodring / Varroabehandling /	
Dronningskift / Lyngbiavl / Vinterarbejde	
Honning er mangfoldig	36
Biernes honningbehandling / Enzymer / Vandindhold /	
Fra flydende til krystalliseret / Smagen	
Honninghøst	38
Vurdering af modenhed / Fratagning af honning /	
Bitømmer / Røveri	
Honningbehandling	40
Slyngning / Skrælning / Presning / Sining /	
Flydende honning / Røring af honning /	
Podning / Tapning & etikettering	
Aflæggerproduktion	44
Sådan huses aflæggere / Hvornår laver man	
aflæggere / Sværmhindring / Produktion af reserve-	
familier / Drivfodring / Tilsætning af dronninger /	
Aflæggere i varroabekæmpelsen	
Sundhed og sygdomme	47
Varroamiden / Bekæmpelsesmuligheder / Reinvasion	
Den simple strategi	48
Virussygdomme	50
Ondartet bipest	51
Kalkyngel	52
Nosema	53
Voksmøl	54
Yderligere litteratur og hjemmesider	55



I begynderfasen vil man som ny biavler kunne støtte sig til hæftet. Man vil dog hurtigt opdage, at hæftet langt fra beskriver alle emner om biavl. Derfor er det nødvendigt at søge længere ud i litteraturen for at få stillet sin nysgerrighed, men også for at videreudvikle sig selv som biavler.

Biavl kan drives på mange forskellige måder. Man vil med tiden opleve, at der ofte er stor forskel på den enkelte sæson, ligesom de biavlere man møder på sin vej kan have forskellige løsninger på et problem. Vi har derfor beskrevet en række gennemprøvede metoder, som kan være udgangspunkt, inden man selv begynder at eksperimentere med egne metoder.

Når man vil i gang med biavl, er det vigtigt at huske på, at man arbejder med dyr og at man som biavler har et ansvar for at sikre, at de har det godt og ikke mindst, at de er sunde og raske.

Til gengæld har man med biavl en enestående mulighed for en spændende hobby, eller måske erhverv, med en masse interessante facetter og med mulighed for i mange år at lære nye forunderlige ting om biernes fantastiske sociale liv.

Kom godt i gang med begynderkursus

Som nystartet biavler er det vigtigt, at man har det nødvendige materiel og at dette er i en god kvalitet. Et godt netværk af mere erfarne biavlere er også vigtigt;

som begynder vil der helt naturligt opstå spørgsmål gennem de første sæsoner. Lige så vigtigt som godt materiel er det også at have gode, sunde og fredelige bier. Når man beslutter sig for at gå i gang med biavl, er der altid hjælp at hente i den lokale biavlerforening. Her kan man søge råd både om køb af materiel og af bier, ligesom man også kan deltage i det lokale begynderkursus og måske følge en sæson i den lokale skolebigård, samtidig med at man passer sit første bistade derhjemme. Se mere på www.blivbiavler.dk

Biavl i Danmark

I Danmark er biavl reguleret af Landbrugs- og Fiskeristyrelsen under Miljø- og Fødevareministeriet. Det er specielt området omkring sygdomsbekæmpelse som er lovreguleret indenfor biavl. I praksis betyder det bl.a. for den nystartede biavler, at den bifamilie man køber, skal kontrolleres for eventuelle sygdomme, således at man sikrer sig mod spredning af smitsom sygdom. Det er sælgeren af bifamilien, der er ansvarlig for at sikre dette.

Til at rådgive ministeren har denne nedsat et rådgivende nævn, "Binævnet" som er sammensat af de fem landsdækkende biavlsorganisationer, repræsentanter for landbruget, Fødevarestyrelsen, Danmarks Naturfredningsforening, mfl.



Danmarks Biavlerforening har en række observationsbigårde fordelt over hele landet. Foto Flemming Vejsnæs.

DANMARKS BIAVLERFORENING

Danmarks Biavlerforening er med sine mere end 5700 medlemmer den største af de landsdækkende biavlsorganisationer.

Danmarks Biavlerforening er en sammenslutning af mere end 80 lokale biavlerforeninger. Det betyder, at der med stor sikkerhed også er en lokalforening i nærheden af dig.

Lokale biavlerforeninger

Det er i de lokale biavlerforeninger at de "daglige" aktiviteter finder sted i form af kurser, foredrag og medlemsmøder hvor man udveksler erfaringer, hører om nye spændende opdagelser i biavl. Samtidig er det også i lokalforeningen, man skaber sig et netværk som man både som begynder, men også som mere erfaren, kan trække på når der opstår spørgsmål til biavl. Mange af landets lokalforeninger driver desuden en skolebigård, hvor man kan lære den praktiske del af biavl.

Som nystartet biavler kan man med fordel følge den første sæson i skolebigården og på den måde lære at læse bifamilien i forhold til de ting, der sker i naturen. Den mere erfarne biavler kan også med stor fordel følge de fortsætterkurser som mange lokalforeninger gennemfører og på den måde lære nye facetter af biavl.

Mange medlemsfordele

Danmarks Biavlerforening er, som nævnt, en sammenslutning af de lokale biavlerforeninger. Foreningen laver de ting, som man med fordel kan være fælles om; f.eks. Tidsskrift for Biavl, konsulenttjeneste, videregående kurser, studieture, interessevaretagelse, forsikringer m.m.

Danmarks Biavlerforening ledes af en bestyrelse som vælges på den årlige generalforsamling. Ud over den medlemsvalgte ledelse har foreningen et sekretariat som er bemandet med et antal ansatte medarbejdere. Sekretariatet står for servicering og administration

af medlemmer, konsulenttjeneste, udvalgsbetjening, etiketrykning, udgivelse af Tidsskrift for Biavl, pressebetingning samt meget mere.

Tidsskrift for Biavl

Tidsskrift for Biavl sendes hver måned til foreningens medlemmer. Tidsskriftet indeholder faglige artikler, annoncer fra materielforhandlere og en oversigt med arrangementer i lokalforeningerne. Herudover har foreningen nyhedsbreve og hjemmesider, der sikrer information til medlemmer og andre interesserede.

Rådgivning og vidensudveksling

Konsulenterne i Danmarks Biavlerforening rådgiver foreningens medlemmer, udfører forskellige forsøg, og indsamler viden såvel fra Danmark som fra udlandet til gavn for foreningens medlemmer. Som medlem kan man altid ringe til en konsulent for at få en faglig snak.

Etiketter og markedsføring

Medlemmer af Danmarks Biavlerforening har ret til at bruge foreningens etiket på deres honning, hvis de overholder de kvalitetskrav der stilles til at lave god dansk honning. Danmarks Biavlerforening har siden 1925 fremstillet etiketter til markedsføring af god dansk honning med det samme logo: De tre bier i ring.



Danmarks Biavlerforening har et bredt udvalg af etiketter til honning. Foto Palle Frejvald.

Ved salg af etiketter opkræver foreningen en reklameafgift. Den anvendes til markedsføring af honning f.eks. til fremstilling af brochurer og udstillingsmaterialer til brug i lokalforeningerne.

Danmarks Biavlerforening foretager løbende stikprøver af den honning som markedsføres i Danmark for at undersøge, om honningerne overholder de fastsatte kvalitetskrav.

Forsikringer

Som medlem af Danmarks Biavlerforening er du omfattet af en erhvervsansvarsforsikring og produktansvarsforsikring.

Erhvervsansvarsforsikringen dækker det erstatningsansvar, som biavler eller lokalforening kan pådrage sig overfor tredjemand for skader forvoldt i forbindelse med biavl eller aktiviteter relateret til biavl. Dette gælder eksempelvis også, hvis du ifalder et erstatningsansvar for en skade, som dine bier forvolder.

Produktansvarsforsikringen omfatter det produktansvar, du som biavler har i forbindelse med fremstilling samt handel med voks, propolis, pollen, droneengel samt honning, herunder konstrueret honning (dvs. honning tilsat en ingrediens, f.eks. lakrids). Det er en betingelse at produktet er forsynet med Danmarks Biavlerforenings etiket, der er påtrykt avlers entydige navn og adresse eller Danmarks Biavlerforenings guldetiket. Alle krav samt forskrifter fra offentlige myndigheder skal være opfyldt, herunder branchekodens regler for "God produktionspraksis". Honning solgt via grossister er ikke omfattet af forsikringen.

Erhvervspolitik

Danmarks Biavlerforening arbejder aktivt med at påvirke politikerne, for at sikre de bedst mulige forhold for biavl og for produktion af honning og andre biprodukter i Danmark.

Dette sker bl.a. gennem repræsentation i Binævnet, men også ved at være repræsenteret i andre råd og nævn, både nationale og internationale.

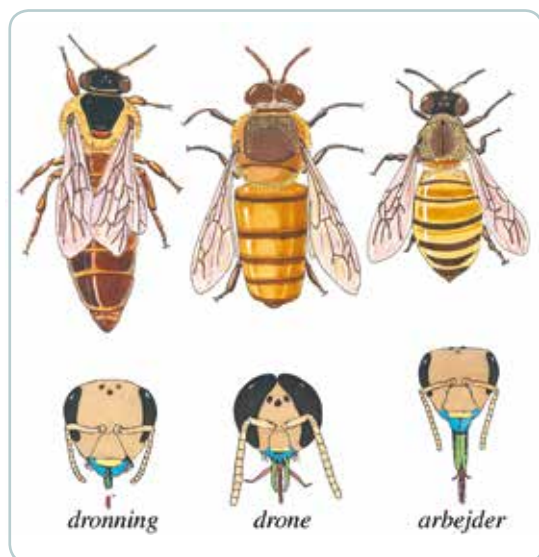
Gennem samarbejdet med de øvrige landsdækkende biavlsorganisationer, i Binævnet, er foreningen med til at sikre de bedst mulige forhold for biavl og honningproduktion i Danmark, herunder sikring af den danske bisygdomsbekæmpelses høje standard.

I EU arbejder Danmarks Biavlerforening løbende på at påvirke nye bestemmelser før de implementeres i Danmark, samt at sikre midler til biavl i Europa.

HONNINGBIERNES SAMFUND

Honningbier er sociale insekter, der lever sammen i højt specialiserede samfund, bifamilier.

Bifamilien har én dronning (en parret hun), nogle hundreder droner (hanner) og mange tusinde arbejderbier (underudviklede hunner). Ingen af bierne kan eksistere enkeltvis, de er helt afhængige af hinanden og kan kun overleve sammen. Bisamfundet er flerårigt. Honningbierne har udviklet en fascinerende samfundsstruktur med en høj grad af arbejdsdeling. Bierne indsamler og opmagasinerer forråd, forsvaret familien og har et avanceret kommunikationssystem. Bifamilien bor på vokstavler. Voksen producerer bierne selv vha. nogle kirtler på bagkroppen. Vokstavlerne udgør "rygraden" af bifamilien og består af tusinder af små kamre, kaldet celler. Nogle af cellerne bruges til opfostring af yngel, andre til at opbevare forråd i. Dronningen overvintrer sammen med 10.000–20.000 arbejderbier. Honningbiernes naturlige måde at danne nye bisamfund på er ved sværmning. Den gamle dronning forlader boet i en stor sværm af arbejderbier, tilstrækkeligt mange til at de kan starte et nyt samfund. Det sker på et tidspunkt, hvor der er nye dronninger under udvikling i den bifamilie, der forlades. Alle disse spændende ting bliver nærmere forklaret i det følgende.



De tre kaster hos honningbier. Illustration Eigil Holm.

Andre bier

Der findes mange bi-arter i Danmark (godt 250). De fleste er enlige bier, som lever enkeltvis. Humlebier er dog også sociale insekter med én dronning, droner og arbejderbier. Deres samfund er mere primitive end honningbiernes. Humlebisamfund er etårige; den gamle dronning dør sidst på sommeren, samfundet går i opløsning, og kun de nye parrede dronninger overlever vinteren. De må hver for sig grundlægge et nyt samfund i foråret.

Bier og hvepse

Bierne hører til de årevingede insekter. De er nært beslægtede med hvepsene, som også tilhører de årevingede insekter. Man regner med at både bier og hvepse har udviklet sig fra en fælles forfader for 40–100 millioner år siden. Hvepsene er rovdyr. De fodrer deres larver med protein fra insekter. Bier er vegetarer, der bruger pollen (blomsterstøv) som proteinkilde. Begge grupper indsamler nektar som energikilde. Bierne er behårede, mens hvepsene er glatte. Biernes hår kan fastholde det indsamlede pollen. Honningbierne og humlebierne har desuden kurve på bagbenene til opsamling af pollen.



Honningbi.

Foto Colourbox

Hveps.

*Bemærk den kraftige gule farve og den sparsomme behåring.
Foto Colourbox.*

Honningbier er særlig værdifulde bestøvere, da de er blomstertro og flyver fra f.eks. æbleblomst til æbleblomst. Det er vigtigt, for en blomst skal bestøves med pollen fra en anden blomst af samme art. Værdien af honningbiernes bestøvning af kulturplanter i Danmark skønnes årligt at udgøre en milliard kroner.

Når vi i daglig tale omtaler bier, mener vi meget ofte honningbier. I det følgende vil bier altid referere til honningbier, ligesom bisamfund, bifamilie og biavl vil omhandle honningbier.

Fra æg til voksen bi

Bisamfundet har tre slags individer (kaster): dronning, droner og arbejderbier. Både dronningen og arbejderbierne er hunner, men kun dronningen kan producere afkom af begge køn. Hun er mor til alle andre individer i bisamfundet. Dronningen lægger to slags æg: befrugtede æg (med sæd fra hendes sædgemme) og ubefrugtede æg. Et befrugtet æg kan udvikles til en arbejderbi eller en ny dronning, et ubefrugtet æg udvikles altid til en drone.

	Æg	Åben yngel (rundlarve)	Lukket yngel (strækklarve, puppe, klækket bi)	Alder ved klækning (døgn)
Arbejder	3	6	12	21
Dronning	3	4,5	8,5	16
Drone	3	6,5	14,5	24

Tabellen viser udviklingstiden (i dage) fra æg til voksen. Fra Dadant cf. Eigil Holm.



Et æg er 1,3 - 1,8 mm langt og placeres af dronningen enkeltvis i bunden af hver celle. Ægget står op og ligner et hvidt komma. Efter tre dage klækker ægget og bliver til en lille bleg larve. Larven mades af arbejderbier, så den nærmest flyder i mad. I den periode larven fodres, øger den sin vægt 500 gange. Efter fem til syv dage - afhængigt af, hvilken kaste det drejer sig om - lukkes cellen med et vokslåg af arbejderbierne og larven forpupper sig ved at spinde en tynd silkekokong omkring sig. I puppestadiet bygges larven om til en færdig bi, som selv gnaver sig ud af cellen, man siger at den kryber. Hvor lang tid det tager, afhænger af kasten.

Dronningen

Dronningens hovedopgaver er at lægge æg og at holde sammen på bifamilien gennem sin produktion af feromoner (duftstoffer).

En dronning udvikles fra et befrugtet æg, lagt af den gamle dronning. Ægget kunne også have udviklet sig til en arbejderbi. Når det ikke gør det, er det fordi ægget blev lagt i en ekstra stor celle, som kaldes en dronningecelle. Æggets placering i dronningecellen får arbejderbierne til at fodre larven med et særligt næringsrigt foder, dronningegelé (gelé royale). Det særlige foder gør, at dronningelarven udvikler sig anderledes end en arbejderbilarve. Dronningen bliver længere end en arbejderbi, og hendes æggestokke bliver fuldt udviklede.

Omkring én uge efter at dronningen er krøbet, er hun kønsmoden og parat til at flyve ud og blive parret. Hun flyver kun ud i godt vejr. Der skal være varmt og vindstille, helst over 20°C. Inden parringsflugten har hun været på orienteringsflugt uden for stedet og lært, hvor bistedet er placeret i terrænet. Dronningen parrer

sig normalt med 15-23 forskellige droner. Parringen sker i luften på særlige dronesamlingspladser, over op til tre dage.

Hun udsender en strøm af feromoner under parringsflugten, som signalerer til dronerne, at hun er kønsmoden. Dronningen opbevarer de forskellige droners sæd i sit sædgemme, godt blandet sammen. Et par dage efter hun er parret færdig, begynder hun på æglægningen. Når æglægningen er på sit højeste (maj – juni), kan en god dronning lægge 2-3000 æg i døgnet. Det er et til to æg i minuttet døgnet rundt. Vægten af så mange æg, overstiger hendes egen vægt. For at kunne klare så stor en ægproduktion, må hun hele tiden mades og plejes af arbejderbier, der danner en kreds omkring hende – dronningens hof. Når en dronning er i æglægning, er hun så tung, at hun ikke kan flyve. Dronningen forlader heller ikke stedet, med mindre hun sværmer sammen med en del af arbejderbierne. Inden en sværming sætter bierne hende på smalkost og forhindrer hende i at lægge æg. Så bliver hun i stand til at flyve igen. Den mængde sæd som dronningen har fået ved parringerne, rækker normalt til æglægning i to til fem år. Hun er som regel mest produktiv de første to år.

Dronningen udskiller forskellige feromoner. De har mange forskellige funktioner. Udover at holde sammen på bisamfundet hæmmer de f.eks. udviklingen af arbejderbiernes kønsorganer.

Droner

Dronerne udvikles fra ubefrugtede æg og har derfor udelukkende deres arveanlæg fra dronningen. Deres vigtigste opgave er at parre nye dronninger i luften på dronesamlingspladserne. Dronerne er kraftigere bygget end arbejderbier. De har større vinger og større øjne. De er kønsmodne 10-12 dage efter de er klækket. På varme dage med en temperatur på mindst 20° C tager de på parringsflugt. Er en drone så heldig at parre en dronning (og dermed føre sine gener videre), mister han ved parringen sit parringslem. Det rives løs og bliver siddende i dronningens skede. Dronen dør af det. De droner, som ikke parrer sig, vender tilbage til stedet og fortsætter med at tage på parringsudflugt. Sidst på sæsonen når der ikke produceres flere nye dronninger, smider arbejderbierne dronerne ud af stedet eller dræber dem. Det kaldes droneslaget. En drone spiser fem gange så meget som en arbejderbi.

Dronning med sit hof. Dronningen har et farvemærke på ryggen, som hjælper biavleren til lettere at få øje på hende. Samtidig fortæller farven, hvor gammel dronningen er. Foto Benny Gade.





*Bi med pollen i pelsen.
Foto Bjørn Vangsgaard.*



Bi med pollenbukser. Foto Steen Knudsen.

Det ville derfor tære for meget på vinterforrådet at lade dem overvintre.

Først næste forår, i april-maj, produceres der igen droner i bifamilierne. Tidligst omkring 1. juni kan man være sikker på, at der findes kønsmodne droner til parring af dronningen.

En drone har ikke nogen brod og kan altså ikke stikke.

Arbejderbier

Arbejderbierne udvikles fra befrugtede æg og har derfor arveanlæg fra både dronningen og de droner, hun har parret sig med. Bifamilien består altså af forskellige søskendegrupper af arbejderbier, i et antal svarende til det antal droner, dronningen blev parret af. Den genetiske variation styrker bisamfundet, da der blandt arbejderbierne vil være en stor variation af egenskaber og kompetencer.

Arbejderbierne har mange forskellige arbejdsopgaver. Opgaverne ændres med alderen, men er også i høj grad styret af, hvad der er mest behov for i bifamilien. I den intensive arbejdsperiode i sommerhalvåret bliver arbejderbierne kun op til seks uger gamle, mens de fleste af de arbejderbier, der fødes i sensommeren, lever vinteren over og ofte langt ind i foråret.

Sommerbierne arbejder stort set de første tre uger inde i bistadet som stadebier. Biernes første arbejde er som rengøringsbier. De pudser de celler, der har været yngel i, så dronningen igen kan lægge æg i dem. Efter nogle dage begynder de unge bier at spise honning og pollen og deres fodersaftkirtler udvikles, så de kan opfodre larver eller deltage i dronningens hof; de er blevet ammebier. Når bierne er ca. ti dage gamle, flyver de ud for første gang på en orienteringsflugt lige uden for statet.

Derefter kommer der andre arbejdsopgaver i statet. Et par uger efter fødslen er biernes vokskirtler på bugen fuldt udviklede og de kan producere voks og blive byggebier. De bliver også honningmagere og lagerarbejdere; de bearbejder og lagrer nektar og pollen, som bringes hjem til statet. Nektaren omdannes til honning ved tilsætning af enzymer og afdampning af vand. Pollen omdannes til bibrød ved tilsætning af honning, der får den til at fermentere (gære). Når honningen er moden, dvs. når vandprocenten er så lav, at honningen ikke kan gå i gæring, forsegler bierne honningcellerne med vokslåg, der er uigennemtrængelige for vanddamp. De vokslåg, som yngelcellerne forsegles med, er derimod gennemtrængelige for vanddamp.



Når arbejderbier er knap tre uger gamle, er deres giftkirtel fuldt udviklet. Nogle af dem bliver vagtbier. De holder et vågent øje med alle ankomende bier ved flyvespalten. Andre bliver ligbærere, der fjerner døde bier eller andet affald fra stadet.

Den sidste halvdel af sommerbiernes liv tilbringes udenfor. Som trækbier samler bierne nektar og pollen fra blomster, og desuden vand og harpiks. Nektar og vand opbevares i honningmaven under flyvningen tilbage til stadet og gylpes op, når det afleveres til stadebierne. Bier, der har samlet pollen, anbringer det i kurve på bagbenene. De kommer tilbage til stadet med fine pollenbukser på. Harpiks anbringes også i kurvene på bagbenene. Det omdannes i stadet til propolis, der er bakteriedræbende og fungerer som biernes antibiotika.

Arbejderbierne har en brod med modhager. Når de stikker et insekt, kan de trække brodden ud igen, men når de stikker et menneske eller et pattedyr mister de brodden og hele brodapparatet sammen med giftkirtlen, når de river sig løs. Efter nogen tid dør bierne af

det. Bierne stikker kun i selvforsvar. Når bien stikker, udsendes samtidigt et alarmferomon, som alarmerer de andre bier om at komme til hjælp. Bliver man stukket, gælder det om hurtigst muligt at få brodden skrabet væk med en skarp kant, da der ellers fortsat bliver pumpet gift ned i såret og udsendt alarmferomon.

Arbejderbierne er ikke kønsmodne. Æggestokkene er kun ringe udviklede, men kan under visse forhold producere æg. Disse æg kan kun udvikles til droner, da de ikke er befrugtede. Æglæggende arbejderbier lægger ofte flere æg i hver celle.

Biernes sanser

Bierne har en meget veludviklet lugtesans, smagssans og følesans. De to følehorn (antenner) virker både som biernes næse og vigtigste føleorgan. Hver bifamilie har sin egen specielle duft. Vagtbierne undersøger med følehornene, om en bi hører til bifamilien og skal have lov at komme ind i bistadet. Bierne kan også genkende forskellige blomsters duft og smag. Med følehornene er bierne i stand til at måle temperatur og luftfugtighed i bistadet med stor præcision.

Vagtbierne kan også stille sig på flyvebrættet, med hovedet vendt mod flyvespalten og udsende dufte fra en blottet duftkirtel i bagkroppen, samtidig med at de med vingerne sender duftstrømmen bagud. De signalerer "her bor vi" til f.eks. ungbi, der er på orienteringsflugt, eller til en sværm, der skal tage et nyt bo i besiddelse.

Biernes øjne er helt anderledes opbygget end vores. Det er sammensatte øjne. En arbejderbi har to store øjne på siden af hovedet. Hvert af dem består af ca. 5.000 enkeltøjne. Droners øjne er endnu større og er næsten vokset sammen oven på hovedet. De sammensatte øjne giver bierne en veludviklet retningssans, der gør, at bierne er særlig gode til at opfatte hurtige bevægelser. Den er derimod dårligere til at danne skarpe billeder. Bierne har hår på øjnene, så de kan føle med øjnene inde i det mørke stade.

Biens farvesans er også anderledes end vores. Dens synsspektrum er forskudt i forhold til vores, idet den ikke kan se rødt, men derimod ultraviolet lys. En af fordelene ved at kunne se ultraviolet lys er, at bierne kan se mønstre i blomsterne, som er skjult for os.

Bierne har også tre pandeøjne. De registrerer ultraviolet lys og polariseret lys. Sansning af polariseret lys gør, at bierne altid ved, hvor solen står på himlen. Det hjælper dem også til at rette ind under flyvningen, så de flyver parallelt med jordoverfladen.

Bisamfundets udvikling

Antallet af bier i bifamilien og deres arbejdsopgaver varierer voldsomt gennem året.

Dronningen overvintrer sammen med 10.-20.000 arbejderbier. Når temperaturen falder sidst på efteråret klumper bierne sammen i en tæt klynge for bedre at holde varmen. I midten af klyngen er temperaturen højst og på ydersiden måske blot 10°C. Klyngen flytter sig rundt i stadiet i vinterens løb i takt med, at bierne spiser foderet i tavlerner. Bierne regulerer temperaturen ved dels at spise af foderet, dels at vibrere med de kraftige vingemuskler. I slutningen af vinteren begynder dronningen igen at lægge æg og temperaturen i midten af klyngen hæves til 34-35°C. De overvintrende arbejderbier aktiverer deres fodersaftkirtler og begynder at producere fodersaft til dronningen og til den nye generation af unge larver. Så er forårsudviklingen af bifamilien begyndt.



Blomsterne hos gåsepontentil er gule for det menneskelige øje, men for bierne er de tofarvede, idet de reflekterer ultraviolet lys fra kronbladernes ydre del, ikke fra den indre del. Foto Eigil Holm.



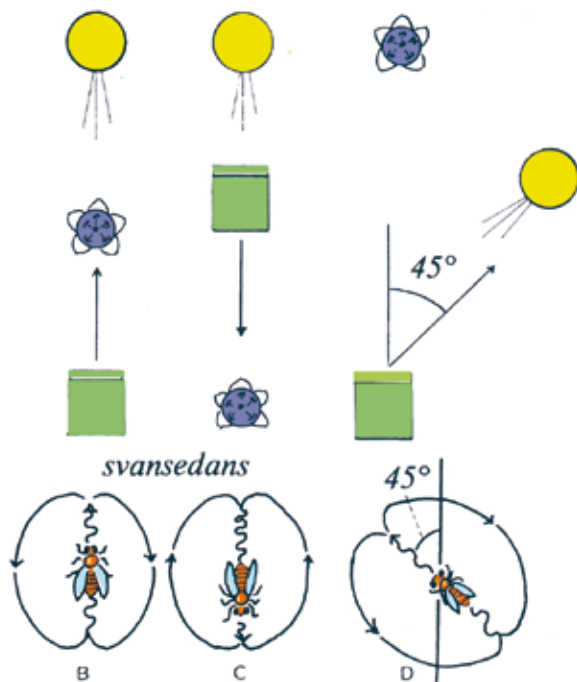
Her er blomsten fotograferet i ultraviolet lys, og så kan man se, hvilke dele, der reflekterer ultraviolet (lyse dele), og hvilke der ikke gør det (sort). Mange blomster reflekterer ikke UV fra de dele, hvor der er noget spiseligt at finde. Foto Eigil Holm.

I det tidlige forår dør de bier, som har overvintret. Nu kan de ikke mere. Det er en kritisk periode for bifamilien. Der skal helst være produceret så mange nye bier, inden de gamle dør, at bifamilien kan overleve generationsskiftet.

I maj/juni er der masser af blomster og bifamilien har brug for så mange bier som muligt til at hente nektar og pollen. Dronningens æglægning eksploderer, yngelmængden toppes, og antallet af stade- og trækbier toppes lidt senere i juni/juli måned. Sidst på sommeren lægger dronningen igen færre æg og efterhånden som trækbierne dør, svinder antallet af bier ind.

Biernes kommunikation

Bierne har en meget veludviklet evne til at kommunikere med hinanden, dels via feromoner og vibrationer, dels gennem en særlig dans. De er derfor i stand til hurtigt at kunne rekruttere mange arbejderbier til at opsoge en god trækkilde. Hvis en arbejderbi har fundet et område med en god nektarkilde, og lagerarbejdere er klar til hurtigt at tage imod nektaren, når den vender hjem til stadiet, vil den straks forsøge at rekruttere flere bier til at besøge den fundne trækkilde ved at



Bien holder retningen til blomsterne ved hjælp af solen. A og B: Bien skal flyve mod solen for at nå blomsten. I begge tilfælde danser spejderbien på tavlen i stedet som på figuren nederst: Danseretningen lodret op betyder: Flyv mod solen. C: Bien skal have solen i ryggen, når den flyver til blomsterne. Det vises ved dansen (nederst). D: Bien skal have solen 45° til højre for flyveretningen, når den flyver ud. Da retningen lodret op betyder retningen til solen, må svansningen foregå, så lodlinjen ligger 45° til højre for svansningens retning.
Illustration Eigil Holm.

danse på en vokstavle. Ud fra måden den danser på, meddeler den afstand og retning til blomsterne, samt nektarens kvalitet. Den uddeler desuden smagsprøver, så de rekrutterede bier lettere vil kunne genkende nektaren på dens duft og smag. Der findes to typer dans: Runddans og svansedans.

Runddans fortæller bierne, at en god trækkilde findes inden for en afstand af 50-100 m fra stedet. Er der ingen duft fra blomsterne er bierne i stand til ved hjælp af en duftkirtel på bagkroppen at tilføre sin egen specielle duft til foderkilden. Ud over duft, afgiver bierne også vibrationssignaler under runddans til orientering for følgebierne.

Svansedansen anvendes, hvis trækilden er længere væk. Bienen danser i et 8-tals lignende mønster, der består af to halvkredse og et lige stykke i midten, svansløbet. Bienen svanser på det lige stykke. Den bevæger

bagkroppen hurtigt fra side til side, samtidigt med at den vibrerer vingerne og følgebierne opfanger luftbevægelserne bag danserbien. Den gennemløber først den ene halvkreds, så det lige stykke, dernæst den anden halvkreds og igen det lige stykke, osv. Svansningen fortæller følgebierne, i hvilken retning og afstand trækilden befinder sig. Antallet af gennemløb er et mål for kvaliteten af trækilden, jo flere gennemløb, jo højere kvalitet.

Retningen til trækilden angives med dansens retning inde i stedet: Findes trækilden i en retning direkte mod solen, svanser bieren lodret opad på tavlen. Er trækilden direkte bort fra solen, svanser bieren lodret nedad. Ved afvigelse herfra angives afvigelsen i forhold til lodret opad på tavlen.

Afstanden til trækilden angives med, hvor lang tid svansløbet varer. Jo længere tid bieren svanser, jo læn-



gere er afstanden til trækkilden. Det er imponerende, at bier i en dans kan videregive så kompliceret information til følgebierne, og at følgebierne kan aflæse og forstå beskederne. Endnu mere imponerende bliver det, når man tænker på, at hele kommunikationen foregår i mørke. Biens dansesprog er uhyre interessant.

Bier som husdyr

Vi holder bier som husdyr i bistader. Det betyder ikke, at vi har tæmmet bierne. De flyver frit, når de vil, og hvorhen de vil. Inde i bistadet lever de stort set ligesom en vild bifamilie lever i et hult træ eller et andet hulrum. I naturen lever bierne dog ikke så tæt sammen som i en bigård. Det er vigtigt som biavler at skaffe sig viden om biernes adfærd, iagttagelse og lære af dem, så man kan arbejde med deres naturlige instinkter og give dem gode betingelser.

Bistik og allergi

Det gør ondt at blive stukket af en bi, men heldigvis går smerten hurtigt over igen. Det er helt normalt, at man vil hæve dér, hvor man er blevet stukket. Desværre er kroppens reaktion på stikket i nogle tilfælde så voldsomt, at det ender i dødsfald. I Danmark dør der årligt 1-2 personer som følge af insektstik.

Allergisk reaktion kan inddeles i tre sværhedsgrader

Lokal allergisk reaktion viser sig ved store hævelser, hvor du er stukket. Det er generende, men ikke farligt (med mindre du bliver stukket på halsen eller i munden!).

Lidt sværere allergisk reaktion viser sig ved nældefeber – udslæt på huden, der klør og som først ligner myggestik, senere ofte store plamager. Det er generende, men ikke farligt i sig selv.

Alvorlig reaktion/allergisk chok er når den allergiske reaktion løber helt løbsk, og kroppen reagerer så voldsomt på bigiften, at blodtrykket falder, der kommer for lidt ilt til hjernen, og man besvimer. Kan også vise sig i form af hævelser i svælget, svimmelhed, opkastning eller diarré. Alvorlige reaktioner kommer altid hurtigt efter stikket.

Forebyggelse

Selvom du ikke tidligere har udvist tegn på allergi for bigift, så kan pludselig allergisk reaktion opstå. Derfor skal du altid have bidragt og handsker på, når du passer bier.

Forskel på bi- og hvepsegift

Giften fra bi og hveps ligner hinanden, men er fra et allergisynspunkt på flere områder forskellige. Færre end 10% af de, som har allergi for bigift, vil også reagere, når de bliver stukket af hveps – og omvendt. Reaktionen efter bi- og hvepestik er de samme.

BIAVLERENS NØDVENDIGE UDSTYR

Det er en god ide at starte sin biavl med nyt eller nyere materiel. Det giver mere tryghed og flere glæder. Derfor tilbyder Danmarks Biavlerforening, sammen med den danske materielforhandlerforening en begynderpakke til en fordelagtig pris med det nødvendigeste materiel. Der er mange nye ting at forholde sig til, når man starter som biavler. Derfor er det en rigtig god ide at deltage i den lokale biavlerforenings begynderkursus før man anskaffer sig bier. Man kan også få meget glæde af at spørge andre biavlere til råds omkring anskaffelse af udstyr og pasning af bierne.

Vi giver her en oversigt over, hvad en begynder har brug for.

Bistadet

Bierne skal selvfølgelig have en god bolig. Der findes flere forskellige typer af bistader. De to mest brugte er opstablingsstadet og trugstadet. Det er to gennemprøvede stadetyper, som passer godt til det danske klima. Vi anbefaler at starte biavlen i enten et opstablingsstade eller et trugstade, inden man evt. afprøver andre stadetyper som f.eks. Top-bar stadet eller Flow-hive stadet. De danske erfaringerne med brug af Top-bar og Flow-hive bygger på et spinkelt grundlag og er ikke specielt lovende.

Opstablingsstadet

Opstablingsstadet (se illustrationen på side 15) består af en bund med en indskudsbakke, et låg med dæklade og 4-5 løse kasser, som kaldes magasiner. Magasinerne stables ovenpå hinanden, alt efter hvordan bifamilien udvikler sig i løbet af året. I hvert magasin er der plads til 10 rammer. Stadet er som regel fremstillet af styropor eller polyurethan; to kunststoffer med en god

isoleringssevne. Til stadet kan også fås et fodermagasin til fodring med flydende foder.

Det er meget nemt at udvide eller indskrænke pladsen i et opstablingsstade, og det er nemt at rense bunden. Det er også forholdsvist let at flytte rundt på stadet. De fleste danske biavlere holder bier i opstablingsstader. Til en bifamilie bør man have 50 rammer og fem magasiner.

Trugstadet

Trugstadet (se illustrationen på side 16) har i lang tid været det traditionelle danske bistade og er stadig i brug. Stadet er udført i træ og er tungt at flytte rundt med. Trugstadet er derfor mere eller mindre stationært. Yngelrummet er velisoleret med plads til typisk 16-18 rammer i bunden af truget. Herover kan sættes to honningmagasiner, hver med 6-8 rammer. Der dækkes med en dæklade eller dækbrædder. Låget er hængslet fast, og det kan i gode honningindsamlingsperioder være nødvendigt at have mere end to honningmagasiner på. Så må man lade taget stå åbent. I nogle nyere typer af trugstader er der etableret en åbning i bunden af truget med mulighed for at indskyde en bakke nedenunder, som kan håndteres uden at åbne stadet, fuldstændigt som man kan i bunden af et opstablingsstade. Det giver en mulighed for bedre ventilation i trugstadet at kunne fjerne indskudsbakken. Til trugstadet kan også fås et fodermagasin.

Stadets ulempe er primært, at der skal laves uhenigtsmæssige løft, der kan være hårde ved ryggen. For mange biavlere passer arbejdshøjden dog fint og de har indarbejdet en arbejdsmetode, som passer til stadet. Blandt større biavlere er den fælles holdning, at stadet ikke er hensigtsmæssigt til rationel biavl.

Låg

Dækplade

**Honning-
magasin**



**Dronninge-
gitter**

**Yngel-
magasin**

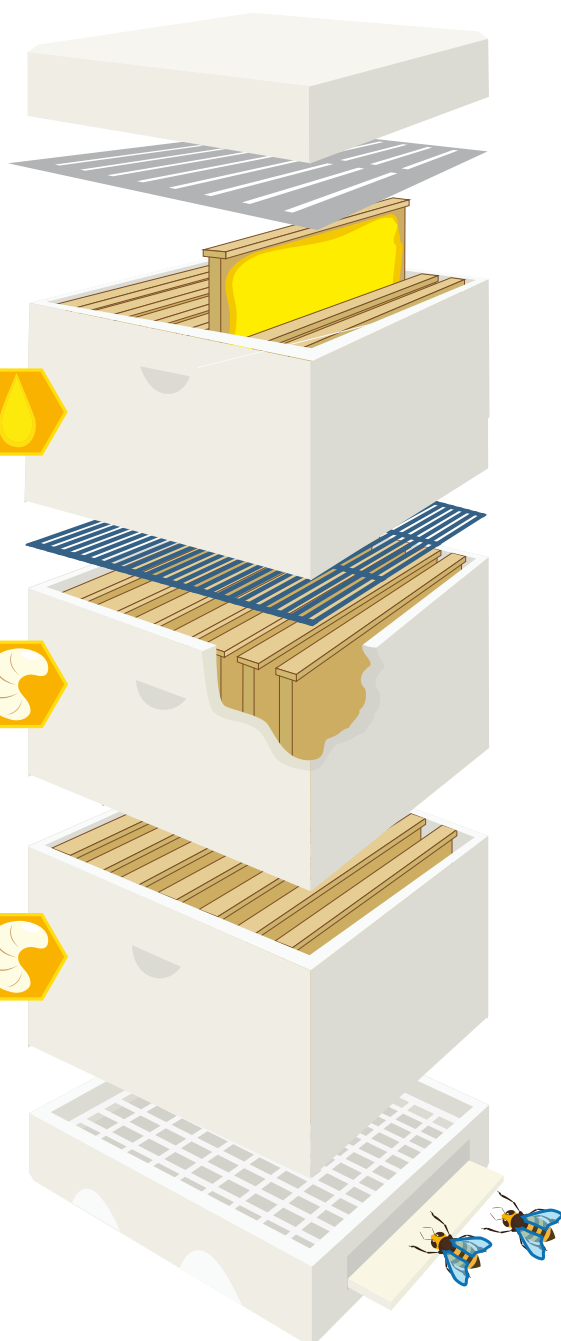


**Yngel-
magasin**

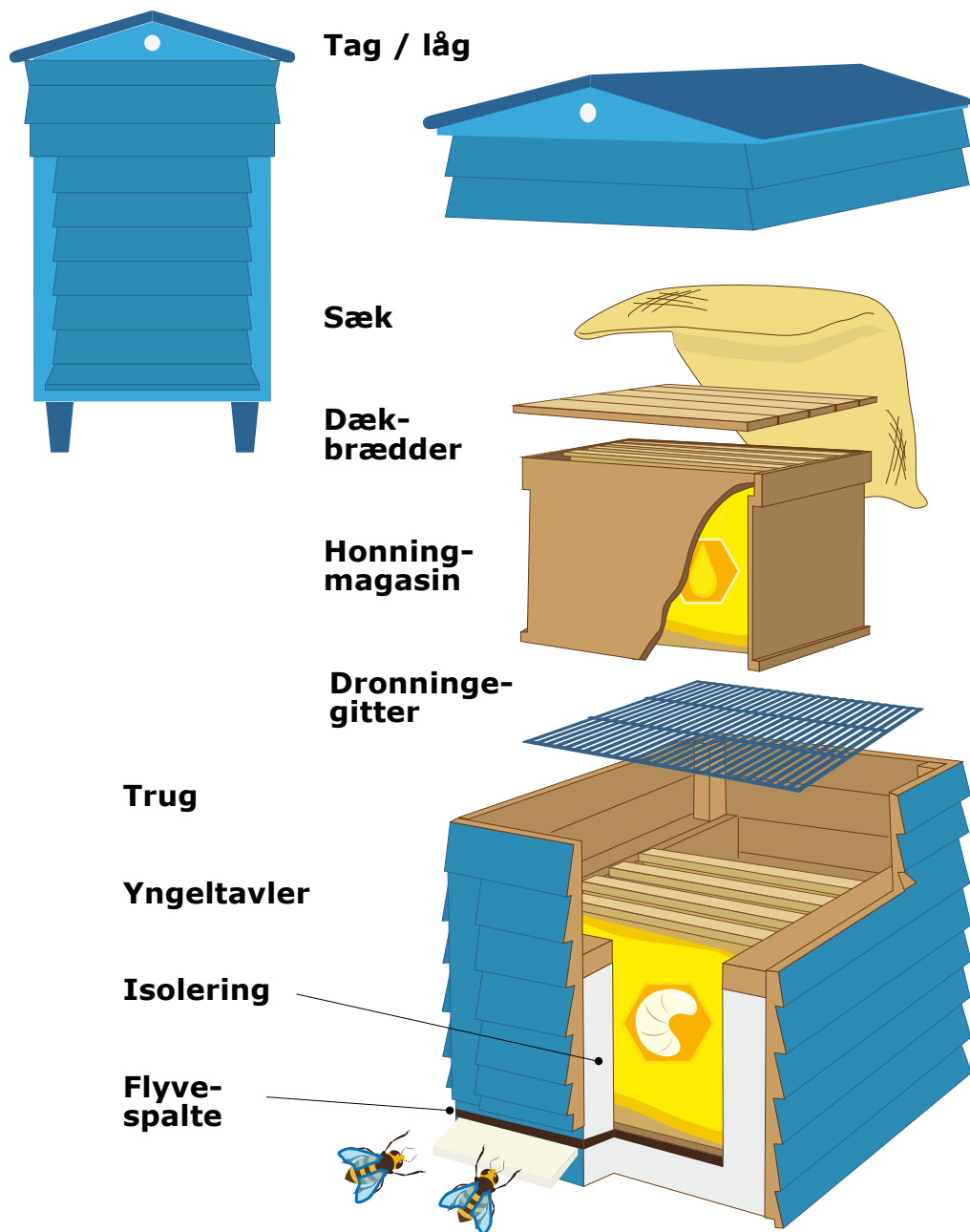


Bund

Flyvespalte



Et opsplittet opstablingstade med to yngelmagasin og et honningmagasin adskilt af et dronningegitter. Der er normalt 10 tavler i hvert magasin. For at gøre det overskueligt er der tegnet lidt færre. Illustration Camilla Fougner.



*Et opsplittet trugstade med yngeltavler i truget og et honningmagasin oven over adskilt af et dronningegitter.
 For at gøre det overskueligt er der tegnet ret få tavler.
 Illustration Camilla Fougner.*

Andre stadetyper

Et *top-liste stade* (Top-bar hive) består af et vandret liggende stade med låg og toplister. Stadet har form som en liggende trekant med den brede side foroven. Bierne bygger frit fra toplisterne.

Det er et interessant eksperiment at have bier i et top-liste stade, men honninghøsten er væsentligt mindre og vintertabet er højere. Derfor anbefaler vi, at man har haft bier i nogle år og fået en god fornemmelse for biernes behov, før man evt. anskaffer sig et top-liste stade.



Flow Hive-stadet er en australsk opfindelse. Hertet i et flow stade er de specielle plastiktavler, som sidder i honningmagasinet. Bierne sætter honningen ind i flow tavlerne og forsegler cellerne. Når honningen høstes, åbner biavleren for tavlerne udefra. Så flyder honningen ud af stadet uden at forstyrre bierne. Man skal dog stadig lave eftersyn af bifamilierne på normal vis.

Flow stadet er en spændende nyskabelse indenfor biavlsverdenen. Man skal regne med at bruge lige så meget tid på sine bier og sin honningbehandling, som med de traditionelle stadetyper.

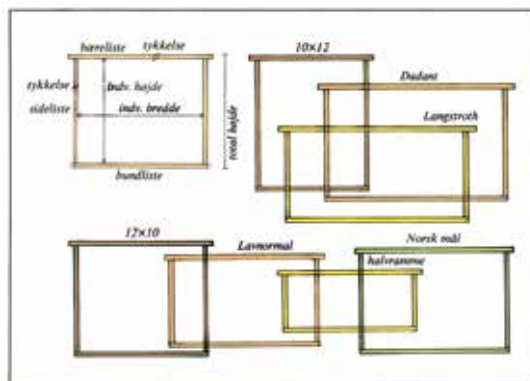
Derfor anbefaler vi, at man venter med evt. at bestille et Flow Hive fra Australien, indtil man har fået erfaring med biavl i et opstablingsstade eller et trugstade.

Top-liste stade.

Vokstavler og rammemål

Bierne kan selv bygge vokstavler, men det er meget energikrævende. Det er derfor almindeligt at købe tavler af bivoks, der er præget med et 6-kants mønster, som bierne udbygger til den cellestørrelse, de bruger til arbejderbi-ungel. Cellerne bruges ikke kun til ungel, men også til oplagring af honning, pollen eller foder. En præget vokstavle kaldes en kunsttavle; materialet er ægte bivoks, det kunstige refererer udelukkende til måden, tavlen er fremstillet på. En kunsttavle sættes ind i en ramme af træ ved at lodde den fast på en rustfri tråd.

Standardiseringen har aldrig slået igennem indenfor rammemål. Der findes et hav af forskellige rammemål på verdensplan. I dansk biavl bruges fem forskellige rammemål. Der er fordele og ulemper ved de forskellige mål. Ønsker man at drive sin biavl rationelt, er der god fornuft i at bruge et af de større rammemål, som hedder Langstroth eller Norsk mål. Det betyder færre rammer at håndtere og giver bierne et større areal at yngle på. Langstroth er det mest almindelige rammemål internationalt, mens Norsk mål er det mest almindelige i Norge.



Rammebetegnelser og rammetyper.

På www.biavl.dk kan du på medlemsiderne downloade standardiserede mål for de forskellige rammetyper. Illustration Eigil Holm.

Rammemålet 12x10 bruges udelukkende i Danmark, hvor det er det mest almindelige. Rammemålet og stadet skal naturligvis passe sammen. Der eksisterer opstablingsstader i alle de forskellige mål. For trugstadet er 12x10 det mest almindelige rammemål.

Ved en god honninghøst kan 12x10 opstablingsstatet blive temmelig højt og derfor svært at håndtere, med mindre man høster honning så ofte, at statet aldrig bliver højere end fire magasiner.

Tunge løft

Et fyldt honningmagasin kan nemt veje 25 kg, både ved Langstroth, Norsk mål og 12x10. Derfor kan man overveje at bruge lavere rammer i honningmagasinerne. Dette giver færre tunge løft. Halvrammer er kun halvt så høje og fås i 12x10. Man kan købe Langstroth rammer i trekvart højde. De to rammemål Lavnormal og Norsk mål passer ovenpå hinanden. Man kan altså benytte Norsk mål i yngelmagasinerne og Lavnormal i de tunge honningmagasiner, hvis man har problemer med de tunge løft.

Før man vælger rammemål er det en god ide at snakke med en erfaren biavler om fordele og ulemper ved de forskellige rammemål.

Beklædning og stadeværktøj

Bidragten skal selvfølgelig være bitæt. Især som ny biavler kan det give ro og tryghed, at man er helt sikker på, at der ikke er en sprække, hvor bier kan komme ind. Det kan være en god ide at investere i en heldragt, men man kan også klare sig med en jakke eller en anorak og et par lange bukser; i alle tilfælde suppleret med et par gummistøvler. Så kan man slappe af ude i bigården.

Handsker findes i flere typer af gummi eller skind. Vi anbefaler gummihandsker med manchete til begyndere. Gummihandskerne er forholdsvis nemme at gøre rene, mens skindhandsker ikke kan rengøres; desuden bliver de efterhånden stive af honning og propolis. Man kan også bruge engangshandsker, som kasseres efter brug. Bierne opfatter handskerne som lugtfri, i hvert fald så længe man ikke fører lugten af en bifamilie videre til den næste.

En røgpuster eller en vandforstøver kan bruges til at få bierne til at flytte sig ned i statet og være roligere. Der er tradition for at tænde røgpusteren som det første i bigården. Det er dog som regel ikke nødvendigt, hvis bierne er fredelige. Man bør tænke på, at røgen både forstyrrer ens egen lugtesans og biernes. Det er vigtigt, at man lærer lugten af en sund bifamilie at kende, samt får en fornemmelse af bifamiliens temperament. Det kan man kun uden røg.



Stadekniven er biavlerens vigtigste værktøj, og bruges til at løsne rammer og magasiner, og til at skrab statet rent.

Stadekniven er biavlerens vigtigste værktøj. Den bruges til at løsne rammerne og magasinerne, og til at skrabe bistadet rent.

Bibørsten bruges især til at børste bier af honningtavler ved honningfratagningen. Man kan også bruge en *bitømmer*, som er en sluse-anordning, som kun tillader bierne at passere én vej, men ikke tilbage igen. Med en bitømmer kan honningmagasiner tømmes for bier i løbet af et til to døgn.

Dronningegitter anvendes til at forhindre dronningen i at komme op i honningmagasinet og lægge æg der. Afstanden mellem ribberne i dronningegitteret er lige præcis så stor, at arbejderbierne kan komme igennem. Dronningens og dronernes forkrop er så bred, at de ikke kan passere. Selv en jomfrudronning vil normalt ikke kunne gå igennem et dronningegitter. Dronningegittere fås både i metal og i plastik.

Køb af bier

Det er en tillidssag at købe en bifamilie. Køb nye bifamilier hos en biavler, du har tillid til. Underviserne på dit begynderkursus kan ofte være behjælpelige med anbefalinger.

Ved ethvert salg skal der laves en såkaldt sundhedsattest. Det er lovpligtigt. Bigården, hvor bierne kommer fra, gennemses for sygdomme af en kyndig biavler. Hvis der ingen meldepligtige sygdomme er, kan der skrives en sundhedsattest. Det er sælgers ansvar at få lavet den, og køber skal sørge for at få en kopi af sundhedsattesten.

Husk at spørge til biernes temperament; det er ekstra vigtigt at få fredelige bier, når man skal i gang med biavl. Spørg også, om der er en æglæggende dronning i bifamilien (det burde være en selvfølge), om hvor gammel hun er, hendes afstamning, og om hun er mærket.

Honningbearbejdning

Slynger findes både som hånddrevne og motordrevne, til slyngning fra 2 til 54 honningtavler. Nye slynger er lavet i rustfri stål, hvilket gør slyngen nem at rengøre. Nogle slynger er selvvendbare, mens andre kræver at man manuelt vender tavlerne. En honningslynge kan være en større udskrivning. Mange lokalforeninger har slynger til udlån.

Honningpresser findes i mange forskellige typer. En presse kan ofte både bruges til honning og frugt. Den billigste type er spindelpressen, hvor honningen presses ned i kurven med en stang og et gevind. Det er vigtigt at købe en presse, som er nem at gøre ren og rense for voks. Hvis man presser al sin honning, kan man undlade at tråde sine rammer.

Honningsier bruges der to af, en grovsi (maskestørrelse 2 mm) til at si store partikler fra og en finsi (0,3 mm) til at si de fine urenheder væk.

Slynger fås i mange forskellige størrelser og fås både som hånd- og motordrevne. Til venstre ses en kombi-slynge med indbygget si og tappe-spand. I midten en slynge med håndsving, og til højre en 4-solds motorslynge.



BIERNE SKAL SYNES



Når du får dine bier, eller køber dem, skal de synes af en kyndig biavler. Det er ikke blot ved ejerskifte, at bierne skal synes. Det skal de hver gang de flyttes. Det skal de for at begrænse spredning af alvorlige bisygdomme. På www.biavl.dk kan du finde en oversigt over kyndige biavlere, som du kan kontakte. Du kan også selv blive kyndig biavler, men det kræver, at du har haft eller har passet bier i minimum tre år. Desuden skal du gennemgå et bisygdomskursus hos den offentlige bisygdomsbekæmpelse. Derefter må du syne bier og udstede sundhedsattester - også for dine egne bier.

Læs mere: Bekendtgørelse om flytning af honningbier m.v.

Honning opbevares normalt i *spande*. Her kan anbefales 25 kg spande med låg til opbevaring af honning og en 50 kg spand med tappehane til at tappe honningen på glas med. Husk, at spandene skal være godkendt til fødevarer.

Rørestav eller *røresnegl* bruges til at røre honningen under krystaldannelsen, således at den ikke bliver grovkrystalliseret og hård.

Stadekort

Det er en god ide at lave noter om hver enkelt bifamilie. For hvert eftersyn noteres, om man har set æg eller dronning, familiens størrelse, samt hvilke indgreb man har udført. Når man kan overskue det, kan man også med fordel gøre sig noter om bifamiliens temperament, tavlefasthed og sværmtendens.

Noterne kan enten skrives på et fysisk stadekort (på Danmarks Biavlerforenings medlemshjemmeside under "videnbank" og "downloads" kan man downloade en skabelon på et stadekort) eller man kan, via sin smartphone, benytte en elektronisk udgave af et stadekort. Danmarks Biavlerforening har udarbejdet et velfungerende og gratis stadekortsprogram, som kan tilgås på www.stadekort.dk

BIGÅRDEN – BIER I HAVEN

Biavl er en pragtfuld hobby, uanset om man bor på landet eller i byen. Der er masser af plads til bierne på landet, men man kan også sagtens have bier stående i en villahave. Der er meget bierne kan trække på i byer og parcelhuskvarterer. Som ny biavler er det en glæde at have bierne tæt på, hvor man bor. Så kan man dagligt se til bierne og følge deres liv året rundt. Der åbner sig en helt ny verden med bier. Man ser på blomsterne, vejret og insekterne med helt nye øjne.

Det er tilladt at stille bistader op på egen grund, med mindre der er lokale forhold, der indskrænker den ret. Har man bier i en villahave er det vigtigt, at man tager hensyn til naboerne og snakker med dem. Men naboerne kommer også til at nyde godt af biernes bestøvning af frugttræer og bærbuske.

Hvis antallet af bistader vokser, eller hvis det ikke er muligt at have bistader i egen have, kan man lave en aftale med en jordejer eller kommunen om at få lov til at indrette en bigård et sted. Sådant en bigård kaldes en udebigård. Ifølge loven skal en udebigård altid være forsynet med oplysning om biavlerens navn og adresse.

Fredelige bier

Hvis man har bier i en have eller på andre befærdede steder, er det ekstra vigtigt at bifamilierne er fredelige. Der kan være stor forskel på de enkelte bifamiliers gemyt. Det er kun dronningen, som lægger æg, så det er hendes egenskaber, der afgør om bifamilien er fredelig eller ej. Hvis ens bier er meget aggressive, må man forsøge at skifte dronningen, så snart det er



*Man kan sagtens holde bier i parcelhushaven.
Foto Kurt Meier.*

CENTRALT BIGÅRDSREGISTER

Det Centrale BigårdsRegister (CBR) er udviklet som led i arbejdet med at overvåge spredningen af alvorlige skadedyr og sygdomme hos honningbier i Danmark. I CBR kan du bidrage til at beskytte honningbierne og holde dem sunde og produktive. Det gør du ved at logge ind og oplyse, hvem du er - og ved at markere dine bigårde på et landkort. Det er gratis at anvende CBR, og ikke obligatorisk for biavlere, dog opfordres alle biavlere til at anvende systemet.

Læs mere: cbr.pdir.dk

HENSYNET TIL DINE NABOER



Såfremt bierne generer naboerne, kan kommunen forlange generne afhjulpet. Det er sjældent, at der er problemer med bier i villakvarterer. I de få tilfælde som forekommer, kan problemerne løses ved en dialog mellem biavleren, kommunens repræsentant og naboerne. I sådanne tilfælde stiller Danmarks Biavlerforening sig gerne til rådighed. *Læs mere: [Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter](#).*

muligt. De fleste dronningeavlere producerer dronninger, der giver fredelige bifamilier.

Er problemet stort, kan det blive nødvendigt at flytte bifamilien indtil den gamle dronnings bier er blevet afløst af bierne fra en ny dronning.

Hæk og læ

Inden man får sine bifamilier, skal man bruge tid på at finde et godt sted til dem. En god placering tilgodeser både biernes behov og menneskene omkring dem.

Det bedste er at placere sine bistader i et lunt og beskyttet hjørne af haven. Bierne elsker solskin, varme og læ, og bifamilierne udvikler sig bedst om foråret, når de står på en varm plet. Sæt evt. en hæk eller et plankeværk op et stykke foran bistaderne. Det giver læ og tvinger bierne op i højden, op over menneskehøjde. Det mindsker risikoen for sammenstød mellem bier og mennesker og gør, at naboerne ikke mærker noget til bierne.

Bierne vil naturligvis søge ned i de haver, hvor der er blomster. Det vil de gøre, uanset om bifamilien står i en villahave eller 500 meter uden for villakvarteret.

Fred og ro

Både for bierne og biavleren er det vigtigt, at der er fred og ro i bigården. En af fordelene ved at være biavler er, at man skal være rolig og have langsomme bevægelser, når man ser til bierne, dels for at forstyrre

bierne mindst muligt, dels for så vidt muligt at undgå at blive stukket.

Også i vinterperioden skal bierne have ro. De sidder i en klynge inde i statet, og forstyrrelser kan forårsage bugløb og udvikling af sygdomme.

Vand

Det er vigtigt, at bierne har let adgang til vand og det er lovpligtigt at forsyne bierne med vand tæt på bistaderne. Hvis biavleren ikke sørger for et drikkested, kan bierne finde på at søge ind til naboens fugebad, svømmebassin eller lignende for at drikke. Så kan der blive ballade med naboen. Hvis bierne først har vænnet sig til at drikke et sted, er det utrolig svært at få dem til at skifte drikkested.

Der er mange muligheder for at lave et lille vandingsanlæg til bierne. Man kan f.eks. bruge en balje vand med tørveklyner i kanten, så har bierne noget at sidde på, mens de drikker. En tørveklyn kan købes i et byggemarked eller på en planteskole og gør vandet lidt surt. Det kan bierne godt lide. Man kan også bruge et fladt fugebad med sten i, som rager op over vandoverfladen, det giver bierne noget at lande på. Vandingsanlægget må ikke tørre ud i løbet af sæsonen, så finder bierne et nyt drikkested. Anlægget skal være placeret, så bierne ikke flyver over det på deres vej til og fra staderne. Man skal undgå, at bierne skider i vandet. Gør de det, er der risiko for spredning af sygdomme.



Sørg for, at bierne har adgang til vand i bigården. Foto Bo Nørret.

Snak med naboerne

Det bedste middel til at undgå nabostridigheder er at afgrænse bistaderne med en hæk og at tale med naboerne, før bistaderne placeres. Fortæl dem, at bierne er vigtige for bestøvning af frugttræer og buske og for bestøvning af den vilde flora i naturen. Husk også at fortælle naboerne om forskellen mellem bier og hvepse. De fleste som siger de er bange for bier er i virkeligheden bange for hvepse. Giv naboerne et glas honning nu og da, og giv dem besked, når du skal høste honning. Den dag kan bierne nemlig godt blive lidt sure. I det tidlige forår skal bierne ud for at have tømt tarmen for alle de affaldsstoffer, som har hobet sig op i vinterens løb. Advar naboen, der hænger vasketøj ud eller som netop har poleret sin bil. Biernes tarmrefleks stimuleres af hvide flader og skinnende ting. Der kan godt komme mange klatter fra bierne!

Naboerne kan klage over bierne

Hvis naboerne føler sig generet af bierne, kan de klage til kommunen. Det sker sjældent, hvis man overholder de simple regler om biernes lette adgang til vand og om hæk eller plankeværk, der tvinger bierne op i højden. Kommunen kan kræve generne afhjulpethed og eventuelt påbyde, at bierne skal fjernes. Før det kommer så vidt, er det en god idé at tage kontakt til den

lokale biavlerforening eller konsulenterne i Danmarks Biavlerforening, som gerne vil hjælpe med til at løse problemerne.

Biernes orientering

Bierne orienterer sig ved hjælp af synet, når de flyver til og fra staderne. Hvis der er flere ens bistader i bigården, og de står tæt på én række, kan bierne tage fejl og flyve forkert. Det giver uro og slagsmål ved flyvespalterne. Det hjælper at sætte staderne med flyvehullerne i forskellige retninger. Man kan også gøre det lettere for bierne at kende forskel på staderne ved at plante buske eller placere andre markante pejlemærker ved flyvespalterne, eller eventuelt male staderne i forskellige farver.

Biavlerens færdsel omkring staden

Biavlerens arbejdsplads er bag staden. Her skal der være plads nok. Stil gerne staderne med en meters mellemrum, så der er plads til at stille magasiner fra sig. Man kan også have brug for plads til at transportere tunge honningmagasiner på en sækketvogn eller lignende. Man skal ikke opholde sig umiddelbart foran staderne i biernes ind- og udflyvningsområde. Det forstyrrer dem.

FORÅR

I det tidlige forår skal vi sørge for at bierne har adgang til vand og undersøge om de har foder nok. En lun dag kommer bierne ud på deres renselsesflugt; endelig er vinteren ovre. Det første pollen bliver hentet på erantis, vintergæk og krokus. Arbejdet i det tidlige forår afhænger meget af vejret og varmens komme. Bifamilien må ikke miste for meget varme, når vi ser til den.

Det tidlige forår

I løbet af vinteren kan der dø mange bier i en bifamilie. Det er naturligt, og bierne falder ned på bunden. Sidst på vinteren bør man derfor tjekke, om flyvespalten er fri for døde bier. Hele vinteren har bierne ikke kunnet komme ud og tømme deres tarme. Derfor er det vigtigt, at der er fri passage til at komme ud på renselsesflugt, når vejret tillader det.

I opstabilingsstadiet er det nemt at rense bunden for døde bier. Bunden udskiftes blot med en ny og ren bund. Alternativt kan man forsigtigt flytte stadiet over på et omvendt låg, rense bunden for døde bier og samle bund og stadiet igen.

I trugstadiet må man i første omgang nøjes med forsigtigt at rense flyvespalten for døde bier med et stykke bøjet ståltråd eller en gren. Når vejret er blevet varmere, kan man rense den forreste del af bunden i trug ved midlertidigt at skubbe tavlerne bagud.

I løbet af februar måned bør indskuddet være sat i på de stader, der har den mulighed. Det støtter bierne i at holde på varmen, nu de er begyndt at yngle igen.

Vand til bierne

Vand er det første bierne flyver ud for at hente i foråret. De har brug for vand til at fortynde vinterfoderet med, så de kan producere fodersaft til den nye yngel. Vand er faktisk biernes vigtigste "drivfoder" i foråret. Hvis ikke der i nærheden af bigården er naturligt vand, skal vandingsanlægget sættes i gang nu. Placer gerne anlægget i en solfyldt plet. Så bliver vandet lunet og mere attraktivt for bierne.



I det tidlige forår har bierne travlt med at besøge bl.a. krokus, som er en god pollenkilde.

Foto Lars Fischer.

Et hurtigt kig

På en lun og vindstille dag med temperatur over 10 -12 grader i solen, er tiden inde til det første kig til bierne. Kontrollér først, om der er flyveaktivitet fra staderne. Skulle der være et stadi, hvor der ikke er aktivitet, må man undersøge det nærmere. Måske er flyvespalten tilstoppet. Viser et nærmere eftersyn, at bifamilien er død, er det vigtigt at flyvespalten lukkes med det samme. Ellers kan man risikere, at andre bifamilier tømmer stadiet for foder, og at der evt. spredes sygdom. Vinteren er en udfordrende tid for bierne. Man kan risikere, at nogle af bifamilierne dør. Det kaldes vintertab. Et normalt vintertab i Danmark ligger på omkring 10-15% af bifamilierne. Jo bedre bierne bliver indvintret, jo bedre kommer de også gennem vinteren, men man kan ikke helt undgå vintertab.

Stadiet med de døde bier rengøres hurtigst muligt. Bierne kan smides ud med dagrenovationen i en lukket pose. Stadiet rengøres grundigt: Først afskrabes vokspartikler mm. Stader af kunststof kan derefter vaskes i varmt vand tilsat maskinopvaskemiddel. Evt. desinficeres det også med Virkon S. Herefter er stadiet klar til brug igen.

Fodertjek

Der skal også tjekkes, om bierne har foder nok. I *opstablingssstadet* vil et forsigtigt løft af stadet hurtigt afsløre, hvilke bifamilier, der virker for lette og dermed mangler foder. I det tidlige forår skal der mindst være 5-7 kg foder, svarende til 2-3 hele fodertavler.

I *trugssstadet* åbnes stadet forsigtigt og man vurderer fodermængden ved at kigge ned på toppen af tavlerne eller forsigtigt løfte lidt på fodertavlerne for at se, hvor meget der er.

Hvis man er i tvivl om fodermængden, fodres med foderdej, f.eks. Apifonda. Foderdejen lunes først, evt. ved at lægge den på et gulv med gulvvarme i et døgn tid. Ellers suger den for meget varme ud af bifamilien. Man skærer et hul på ca. 5x5 cm i plastikket og lægger pakken med hullet nedad direkte ovenpå vinterklyngen på bærelisterne. Du skal højst fodre med 2-3 kg ad gangen. Det kan være nødvendigt med gentagne fodringer, indtil der er nok nektarindbæring til at familien kan klare sig selv. Man skal huske, at bierne først rigtigt begynder at kunne forsørge sig selv med nektar, når piletræerne begynder at blomstre i løbet af april måned. På www.stadevægt.dk kan man få en fornemmelse af, om biernes nektartræk overstiger foderforbruget.

Sommetider ser man mange sukkerkrystaller i indskudsbakken. Det tyder på, at bierne rydder op for at skaffe dronningen plads til at lægge æg.

Det første egentlige eftersyn

Så snart temperaturen er blevet lidt mere stabil (over 10 grader), kan man på en solfyldt og vindstille dag lave et yngeltjek. Når bierne bærer pollen ind, er det et godt tegn på, at familien fungerer optimalt. Pollen er proteinkilde for biernes yngel. Er der yngel, er der også en æglæggende dronning. For at være sikker, kan man forsigtigt åbne stadet og tage en tavle op i yderkanten af yngellejet for at tjekke om der er yngel. Er der arbejdyngel, er bifamilien i god udvikling. Det er ikke nødvendigt at se flere tavler igennem eller at finde dronningen, og man kan lukke stadet igen. Det, eller de første eftersyn i foråret bør gøres så snart det er muligt.

Indnøgling

Ved disse tidlige eftersyn skal man ikke åbne mere end højst nødvendigt. Eftersynet skal foregå roligt, hurtigt og effektivt. Man risikerer, at dronningen bliver indnøglet (kvalt af bierne), hvis der er for megen uro og kulde. Derfor bør man kun forstyrre bierne så lidt som muligt.

En madpakke med 2-3 kilo foderdej lægges over vinterklyngen, hvis bierne mangler foder. Foto Benny Gade.





*Ligger der mere end ét æg i cellen, er det tegn på, at der er en æglæggende arbejderbi i bifamilien.
Foto Lars Fischer.*



*Foråret byder på et væld af blomster til bierne.
Foto Lars Fischer.*

Dronningeløse bifamilier

Er der ingen yngel i bifamilien, eller er der kun droneyngel, er det fordi dronningen er gået til eller er dårligt parret. Dronningen findes og aflives.

En dronningeløs bifamilie kan, hvis den er sund og har den samme bistyrke som de øvrige bifamilier i bigården, sættes sammen med en mindre bifamilie. Det kan gøres ved at sætte tavlerne med foder og bier til en bifamilie, som trænger til forstærkning. I det tidlige forår vil bierne gerne acceptere en sammensætning på den måde. Senere i sæsonen kan det være nødvendigt at tvinge bierne til at gnave sig gennem en avis side inden de forenes. Så kan man undgå, at der bliver slagsmål med mange døde bier til følge.

Hvis der er æglæggende arbejdere i dronningløse familier og måske flere tavler med droneyngel, har familien været dronningløs i lang tid. Det er en god ide at snakke med en erfaren biavler, hvis man har mistanke om æglæggende arbejdere.

Hvis de dronningløse bifamilier har haft bugløb (tømt tarmen inde i bistadet), bør de aflives.

Små bifamilier

Små bifamilier (under 5 tavlegader) som virker sunde og i orden, kan ofte med fordel sættes sammen med andre. Man får så en stærk bifamilie, som udvikler sig bedre end to eller tre små bifamilier.

Meget små bifamilier står tit i stampe og når først sent en væsentlig bistyrke. Derfor når familien som regel kun at kunne lave honning til eget forbrug. Husk, at det ikke er antallet af bifamilier, der giver honning. Det er antallet af bier.

Det er en rigtig god idé at overvintre aflæggere. De bruges som erstatning ved vintertab, til forstærkning af små bifamilier eller til at overvintre reservedronninger.

Tilsætning af flere tavler

I det tidlige forår må bierne ikke have for mange tavler at sidde på. Det er bedre, at pladsen er lidt trang, så bierne nemt kan holde temperaturen i yngellejet. Man skal dog samtidig sørge for, at bierne har tilstrækkelig plads til at udvide yngellejet, når bifamilien er klar til det. Det er lettest i trugstader at tilsætte 1-2 tavler ad gangen.

I opstabilingsstader udvider man normalt med hele magasiner. Se næste afsnit "sommer"

Det er især indbæringen af pollen, der styrer biernes yngelrytme på denne tid af året.

STANDARDEFTERSYNET

- Kig på flyvespalten. Hvordan er aktiviteten, kommer bierne hjem med pollen?
- Foder, har bierne en foder/nektarbræmme rundt om yngellejet?
- Pladstjek. Især i sværmtiden er det vigtigt at bierne har plads nok, men i det tidlige forår må de heller ikke have for meget plads.
- Se æg. Hvis der er æg, kan man godt gå ud fra at dronningen har det godt.
- Evt. skær droneyngel fra.
- I sværmtiden kigges efter dronningeceller.

SOMMER

Sommeren starter for biavleren med den første udvidelse af bistadet. Bifamilien vokser nu voldsomt i størrelse og det er en pragtfuld tid for bierne og biavleren. Der er masser af blomster i alle afskygninger og stor travlhed ved flyvespalten.

Driftsform

Der er mange forskellige måder at drive biavl på. Biavl bygger på biavlerens faglige baggrund, stadetype, rammemål, biernes race og ikke mindst biavlerens og lokalområdets traditioner.

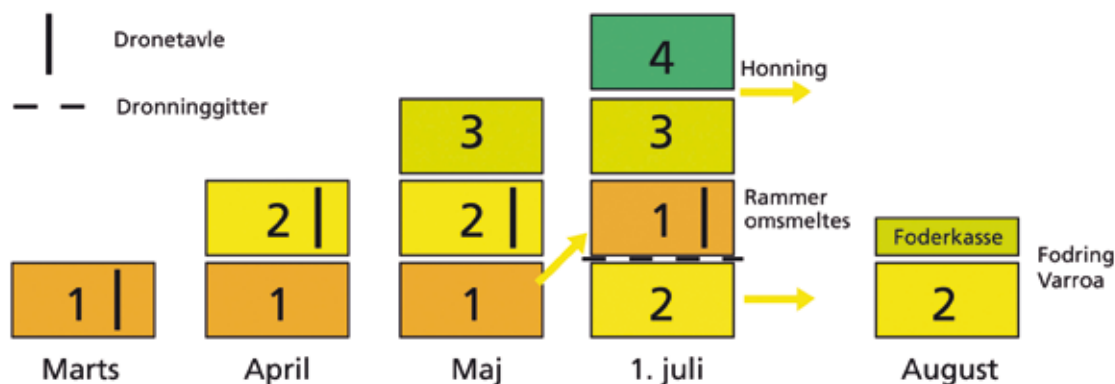
Derfor skal man som ny biavler være indstillet på at få mange forskellige svar på det samme spørgsmål. Alle svarene kan være rigtige. I biavl findes der mange løsninger på den samme problemstilling. Vi har i dette hæfte bestræbt os på at give nogle enkle fremstillinger, som man som ny biavler kan bygge videre på.

Opstablingsstadet

I den beskrevne driftsform for opstablingsstadet i dette hæfte, arbejdes der så vidt muligt i hele magasiner, så tavler ikke flyttes individuelt rundt mellem magasinerne. Det giver mange fordele. Man vil dog opleve, at der opstår situationer, hvor det kan være en fordel at flytte enkelte tavler.

Den første udvidelse i forsommeren sker, når bierne fylder vinterlejet (magasin 1) helt ud. Magasinet skal altså bugne med bier, så der er bier i alle tavlegader, og der skal være yngel i de fleste tavler. Den situation falder ofte sammen med, at mælkebøtterne begynder at blomstre. Hvis der også er udsigt til lunt vejr i de nærmeste dage, kan man roligt sætte et nyt magasin med 10 vokstavler oven på magasin 1. Bierne tager vokstavlerne i brug, når de har behov for det. Når bierne som beskrevet fylder nederste magasin ud, er de fint i stand til at holde på varmen og dermed til at bevare den korrekte temperatur i yngellejet i magasin 1. Den tredelte dronetavle tilsættes senest, når magasin 2 sættes på. Den vil dog blive udbygget meget sent, hvis den placeres i magasin 2. For at gøre dronetavlen mere effektiv, anbefales det at tilsætte den allerede før første udvidelse i magasin 1, op ad yngellejet. Den erstatter dermed en tavle i magasin 1. Dronetavlen kan evt. senere flyttes op i magasin 2, men tidligst når der også er yngeltavler i dette magasin.

Ved tilsætningen af magasin 2 bør man fjerne evt. gamle fodertavler i vinterlejet. Er man usikker på, om bifamilien samler tilstrækkeligt nektar ind, kan man dog midlertidigt flytte gamle fodertavler op i magasin 2



Driftsteknik for opstablingsstadet. Der arbejdes i hele magasiner med dronningegitter. Vinterlejet laves tidligst omkring 1. juli, ofte senere i by-biavl.

DRIFT AF TRUGSTADE

Driftsformerne for trugstadet er noget anderledes end i et opstablingsstade. I trugstadet har det hele foråret igennem været muligt at tilsætte ekstra tavler i bunden af stadet. Der er rigelig plads til udvidelser. Derfor er det nemmere at foretage udvidelserne med kunsttavler eller jomfrutavler gradvist, foran og bagved. Men det kræver, at man ofte tjekker, om bierne har plads nok i yngellejet i bunden af stadet. Når det bugner med bier på 10 tavler i bunden, er det tid til at sætte det første *honningmagasin* ovenover med et dronningegitter imellem. Det kan man altså med fordel gøre meget tidligere i et trugstade end i et opstablingsstade.

Den tredelte dronetavle tilsættes senest, når honningmagasinet sættes på. Den sættes bagved yngellejet, op mod det. Den vil automatisk blive rykket bagud, når der sættes nye tavler foran i bunden af stadet. Der er to forskellige driftsformer i trugstadet. Én hvor man - som i opstablingsstadet - så vidt muligt undgår at flytte rundt på yngeltavler og en anden, hvor man gør det.

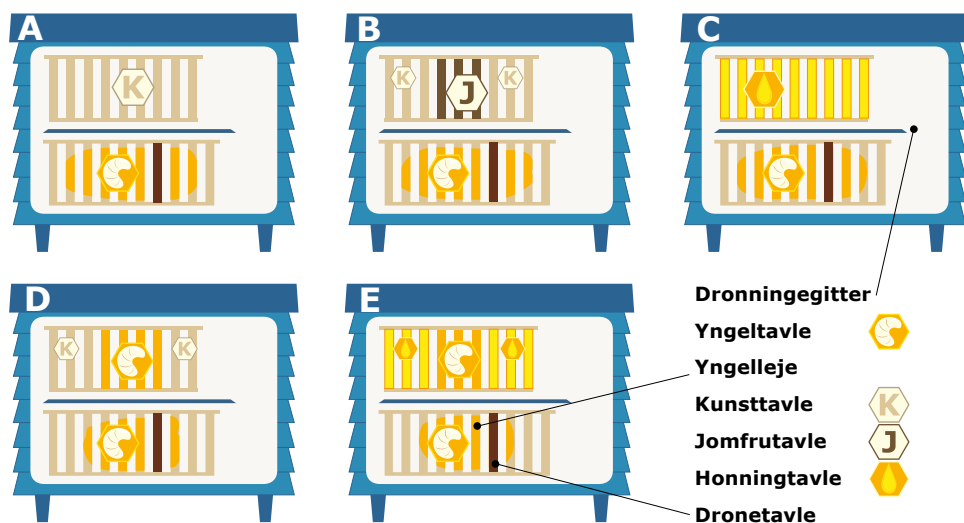
Forskellen består i høj grad i, hvordan man får udfaset de gamle yngeltavler i løbet af sommeren.

I den driftsform, der minder mest om driftsformen i opstablingsstadet, tilsættes honningmagasinerne

med kunsttavler eller jomfrutavler (A og B). Yngeltavlerne i bunden genbruges så hele tiden. Mørke yngel-, pollen- og fodertavler fra året før flyttes dog efterhånden bagud i truget og fjernes senere, når de ikke er i brug mere.

Ved en mere traditionel trugstadedrift trækker man yngeltavler op fra yngellejet, når man sætter første magasin på. Der tages 3-4 yngeltavler fra yngellejet, og de sættes op midt i det nye magasin, på en sådan måde, at yngeltavlerne i bunden og i magasinet holdes samlet (D). Så er det nemmere for bierne at holde ynglen varm. Når ynglen er krøbet i yngeltavlerne i magasinet, vil bierne bruge tavlerne til honning, og de gamle yngeltavler udfases efter honninghøst. På tilsvarende vis kan man flytte resterende gamle yngeltavler op i magasinerne (E) og få dem udfaset. Men som beskrevet ovenfor kan det også ske ved at flytte dem bagud i truget efterhånden for senere at fjerne dem.

Det er almindeligt at lægge et dronningegitter under magasinerne, så dronningen holdes nede i bunden (C). Er man ikke meget omhyggelig med flytning af yngeltavler op over dronningegitteret, kan man dog risikere at få dronningen med op, og det skaber uro og uorden i bifamilien.



Drift af trugstader. De store bogstaver henviser til teksten på denne side. Illustration Camilla Fougner.

og erstatte dem med nye vokstavler i magasin 1, inden de gamle fodertavler senere fjernes fra magasin 2.

Kunsttavle eller jomfrutavle?

Man kan udmærket udvide med kunsttavler om foråret. Bierne bygger gerne kunsttavler ud. Men man kan også udvide med jomfrutavler, hvis man har gemt jomfrutavler fra året før. Dog vil det være bedst at tilsætte jomfrutavler omkring yngellejet, så bierne kun bygger droneceller i dronetavlen. Mange har dog fravalgt brug af jomfrutavler pga. den risiko for spredning af sygdomme, der kan forekomme via rester af honning i jomfrutavlerne.

Brug af dronningegitter

Dronningegitteret bruges til at have kontrol over, hvor dronningen befinder sig og hvor ynglen er placeret i bistadet.

Man bruger normalt et dronningegitter under honningmagasinerne i trugstadet. Dronningen har rigelig plads nede i truet til sin æglægning. I opstablingsstadet kan dronningegitteret lægges under det 3. magasin, når det sættes på. Så får man et rent honningeleje over dronningegitteret.

En anden driftsform i opstablingsstadet er (som vist på figuren om driftsteknik), først at begynde at bruge dronningegitter ved etableringen af vinterlejet 24 dage før sidste honninghøst. Se afsnittet om vinterleje i kapitlet "Sensommer og indvintring".

De næste udvidelser

Både for trugstadets og opstablingsstadets vedkommende gælder det nu om at lave udvidelserne løbende. Bierne må ikke på noget tidspunkt mangle plads. Nu er vi kommet så langt hen på sæsonen, at pladsmangel kan få bierne til at gå i sværmtilstand. Husk, at en tavle fyldt med forseglet yngel vil fylde tre tavlegader med bier indenfor 12 dage.

Hvis man flytter yngeltavler op over et dronningegitter, vil de krybende droner blive fanget deroppe. Dronerne kan ikke komme igennem gitteret. Derfor skal man lave en lille sprække, de kan krybe ud af. I opstablingsstadet kan man sætte en lille pind i klemme mellem to magasiner. I trugstadet kan man lave en lille sprække mellem to dækbrædder i magasinet og åbne, så dronerne kan vandre ned bagerst i familien inde i truet.

Foderstand

Bifamilien må ikke sulte på noget tidspunkt hen over

sommeren. Så snart en bifamilie sult, stopper eller nedsættes dronningens æglægning og æg og larver fjernes. Sørg for, at der altid er honning tilbage i bifamilien, således at bierne kan klare en trækfattig periode. Der er mange bier i stedet og de bruger meget foder. I dårlige somre kan det være nødvendigt at fodre bifamilien.

Droneyngel

Efter at dronetavlen er tilsat, bør bierne tilses en gang om ugen. Så længe bierne udbygger dronetavlen med droneceller er det nødvendigt at fjerne droneyngel fra bifamilierne for at begrænse varroamidernes formering (se dronetavlens funktion i afsnittet om varroa). Når bifamilien er velfungerende, vil man hver uge kunne skære en sektion med droneyngel ud.

Dronningeceller

Nye droninger laves i nogle specielle celler, som kaldes *dronningeceller*. En dronningecelle er meget større end almindelige celler. Den er 2-4 cm lang og hænger nedad på tavlen.

Forstadiet til dronningeceller kaldes for *kopper*. Alle bifamilier laver kopper, selvom de ikke skal til at lave nye droninger lige nu. De øver sig bare, hvis det skulle blive aktuelt. Kopper på tavlerne betyder altså ikke noget i sig selv. Først hvis der er lagt æg i kopperne (man siger at de er blevet bestiftede) kan der tales om egentlige dronningeceller. Hvis man ser kopper, vender man tavlen på hovedet, kigger op i dem og ser, om de er blevet bestiftede.

Bierne laver dronningeceller i tre forskellige situationer: Hvis bifamilien går i sværmtilstand laves *sværmtceller*. Hvis bierne planlægger at udskifte en gammel eller dårligt fungerende dronning laves *udskiftningsceller* og hvis dronningen pludselig dør laves *nødceller*.

Det er vigtigt at kunne kende forskel på de forskellige typer af dronningeceller, så man kan handle på den rigtige måde.



Udskiftningscelle.



Sværmmceller. Foto Karin Gutfelt.

Sværmmceller optræder som regel i et stort antal i bifamilien. Der kan godt være 15-20 sværmmceller i en bifamilie. De sidder oftest rundt i tavlekanten, hvor der er mere plads. Forslag: Del familien, som beskrevet i næste afsnit.

Udskiftningsceller produceres, hvis den gamle dronnings produktion af feromoner går ned. Det er store og flotte dronningeceller, som typisk sidder inde mod midten af yngeltavlerne. Bierne laver normalt kun én udskiftningscelle, hvis de gerne vil skifte dronningen. Forslag: Gør ingenting, men lad bierne skifte dronningen. De har styr på, om hun er ved at gå ud af æglægning og en dronning fra en udskiftningscelle er af høj kvalitet.

Nødceller laves, når bierne pludselig mister dronningen. Så er bifamilien i store problemer og den vil forsøge at lave dronninger af små larver i forskellige størrelser. Der laves som regel få nødceller, som kan sidde spredt rundt omkring i yngellejet og krummer ud fra tavlen. Bierne har ikke haft mulighed for at forberede nødcellerne ved at lave kopper, men har været nødt til at bygge videre på almindelige arbejderceller.

Forslag: Giv bifamilien en anden dronning. Enten ved at klemme nødcellerne og slå bifamilien sammen med en anden familie, eller ved at klemme nødcellerne og tilsætte en købt dronning.

Hvis en dronningecelle er åben i spidsen, er den nye dronning krøbet. Hvis cellen er åben i siden, er dronningen indeni blevet stukket ihjel.

Sværmlyst og sværmmning

At overvære en bisværmm forlade stedet er en stor og fascinerende oplevelse. Himlen fyldes med ophidsede bier, inden de igen samler sig på en gren i nærheden og begynder at lede efter et nyt hjem.

Sværmlyst er i høj grad genetisk styret og i moderne dronningeavl arbejdes der med at fremavle sværmmtræge bier. Også gennem driftsteknikken kan man begrænse sværmlysten. Det kan dog ikke helt undgås, at bierne undertiden går i sværmmtilstand.

Sværmmningen er biernes naturlige adfærd. Men for biavleren er det en blandet fornøjelse. Biernes lyst til indsamling af nektar falder nemlig voldsomt og når familien sværmer, forsvinder ca. halvdelen af bierne, som alle har deres honningmaver fyldt med honning. De første sikre tegn på sværmmtilstand er, at der anlæg-

ges sværmecceller, og at dronningen går ud af æglægning. Man kan fjerne sværmeccellerne systematisk ved genensyn hver uge. Men det er så godt som umuligt at undgå sværmingen ved denne metode. Bierne kan være meget vedholdende med deres sværmløst og før eller siden overser man en celle i et hjørne af en tavle. Desuden er der risiko for at ende med en dronningløs familie.

Den bedste metode til sværmmhindring er at dele bifamilien, hvis den kommer i sværmtilstand. Så tilgodeser man biernes naturlige formeringsinstinkt.

Dronningen og den tavle hun går på, samt evt. en yngeltavle mere flyttes over i en aflæggekasse. Derefter fyldes op med en pollentavle og tre honningtavler, alle med påsiddende bier. Så har man lavet en fin aflægger. Man skal være sikker på, at der ikke er dronningeceller på de yngeltavler, som flyttes! Den nye familie sættes et stykke væk fra den gamle, for at undgå røveri. Det er vigtigt, at der er honning nok i aflæggeren. Alle trækbierne vil nemlig flyve hjem til den gamle familie. Man lader den gamle familie stå på sin plads med nogle få sværmecceller. De vil nu lave en ny dronning af én af dronningecellerne. Hende kan man udskifte på et senere tidspunkt med en indkøbt, sværmtæg dronning.

At hente en sværm

Den, der finder en sværm, er dens retmæssige ejer. Det er altid en stor og spændende oplevelse at indfange en sværm.

Tag en passende kasse med låg og bund. Det kan være en aflæggekasse, en papkasse eller noget lignende. Er sværmen inden for rækkevidde, rystes den ned i kassen. Det vigtigste er at få dronningen med. Hvis hun er i kassen, vil bierne hurtigt begynde at søge ind. Man kan sætte kassen i nærheden i skyggen. Så kan bierne danne klynge inde i kassen og de resterende bier vil søge ind. Når bierne er kommet ind i kassen, kan sværmen efterfølgende huses i et bistade med kunsttavler, når man kommer hjem i bigården. En bisværm vil meget gerne svede voks og kan udbygge et magasin med kunsttavler i løbet af et par dage. Har man fået dronningen med, bliver sværmen i den nye bolig. Før bierne får forseglet yngel i det nye stade, foretages en varroabekæmpelse med en oxalsyredrypning. Sværmhenterlisten er Danmarks Biavlforenings liste over biavlere, som gerne vil hente sværme. Den er en offentlig tilgængelig liste, ordnet efter postnumre. Under "min side" på www.biavl.dk kan man skrive sig på sværmhenterlisten.

Bierne sværmer. Foto Karin Gutfelt.





Sværmen har slået sig ned i et træ. Foto Lars Fischer.

Høsttid

Den danske honningsæson er kort men intensiv. På landet varer den kun 10–12 uger. Bierne har travlt og det har biavleren også.

På landet høster man typisk honning første gang omkring grundlovsdag, når rapsen er afblomstret. Lader man rapshonning sidde for længe i tavlerne, kan man risikere at den krystalliserer. Så kan man ikke slynge den ud af tavlerne. Det er dog vigtigt ikke at tage alt honningen fra. Der skal være nok til den blomsterfattige periode i juni måned.

I byen, hvor der ikke er rapstræk, starter man typisk honninghøsten i slutningen af juni måned.

Den sidste honninghøst

Tidspunktet for den sidste honninghøst afhænger også af ens område. På landet slutter honningsæsonen allerede i sidste halvdel af juli. I byen er det mere forskelligt, hvornår trækket ebber ud. Mange bybiavlere

høster sidste gang i slutningen af august eller starten af september. Så længe bifamilien ikke forbruger mere end den indsamler, er der mulighed for en sen honninghøst. Tag en snak med de andre biavlere i din by om, hvornår de høster.

I byen kan man være heldig at få et sent træk på efeu (vedbend). Det betyder også at sommerens varroabekæmpelse kommer meget sent i gang. Derfor skal man være ekstra opmærksom på at overvåge varroattrykket i sine bifamilier. Det er ikke værd at vente på 3 kg efeu honning, for så at have en varroaskadet bifamilie i foråret.

Lyngtrækket slutter som regel i starten af september. Fælles for alle områder er, at fodringen starter samme dag som den sidste honning er høstet.

Ofte tror den nye biavler, at mange flyvende bier er et honningtræk. I efteråret kan der godt være træk, men bifamiliens forbrug er større end indbæringen. Selve honningfratagningen er beskrevet andetsteds.

SENSOMMER OG INDVINTRING

Indvintringen starter, når den sidste honning er taget fra bifamilierne. På landet er det i slutningen af juli måned, mens det for lyngbiavlernes og bybiavlernes vedkommende kan strække sig helt ind i september måned. Med sensommerens fodring og varroabehandling af bifamilierne startes næste sæson. Godt indvintrede bifamilier giver godt udvintrede bifamilier.

Bifamilien sættes på vinterleje

Bierne sættes på vinterleje mindst 24 dage før man planlægger at høste årets sidste honning. Så kan al evt. yngel nå at krybe ud af de tavler, som skal høstes. Vinterlejet er de tavler, som bierne kommer til at tilbringe den kommende vinter på. Det skal være nogle andre end sidste vinters tavler. Yngeltavlerne fra sidste års vinterleje er meget mørke og indeholder gamle puppehylstre og larveafføring. De skal ud af stedet inden vinteren.

I *opstblingsstadet* skilles stedet ad og magasin 2 sættes nederst på bunden (se illustrationen på side 26). Dernæst findes dronningen, og hun sættes forsigtigt ned i magasinet. Man kan evt. flytte hele tavlen, som hun går på, ned i magasinet, hvis den er lys og fin. Det nye vinterleje skal have mindst én og meget gerne to fyldte pollentavler. Pollen er meget vigtigt for biernes trivsel i foråret. Disse pollentavler må man finde og placere forrest i magasinet i stedet for to andre tavler. Desuden skal vinterlejet indeholde mindst 3-4 lyse yngeltavler og honning svarende til et par fyldte honningtavler, evt. suppleret med jomfrutavler. Så lægges et dronningegitter ovenpå, og de andre magasiner sættes på plads igen med ynglen nederst mod dronningegitteret.

I *trugstadet* er vinterlejet på 10-12 tavler. Hvis man løbende har flyttet gamle yngeltavler bagud i truget eller op over dronningegitter i honningmagasinerne, bør man være kommet af med de fleste af dem. Er der stadig nogle tilbage, kan de flyttes op i et af honningmagasinerne og udfases derfra. Som i *opstblingsstadet* skal man

sikre sig, at dronningen er i vinterlejet, at der forrest er placeret en til to pollentavler, derudover mindst 3-4 lyse yngeltavler, og honning svarende til et par fyldte honningtavler, evt. suppleret med jomfrutavler.

Fodertyper

I op til fem måneder har bier under danske klima- og vækstforhold ingen muligheder for indbæring af næringsstoffer til stedet. Bierne skal derfor have rigeligt med vinterfoder i bistadet, for at der kan komme en succesfuld overvintring ud af det. Man kan fodre med specielt fremstillet foderdej, hvidt sukker (melis) eller flydende inverteret foder. Hvad man som biavler vil bruge er underordnet, blot skal man holde sig fra produkter som sirup, melasse, brunt sukker eller andre former for sukkerprodukter, som indeholder urenheder eller som krystalliserer kraftigt. Bifamilien kommer ikke igennem vinteren med sådant foder. I Danmark er det endvidere ulovligt at fodre bierne med honning. Det kan sprede bisygdomme. Se mere i kapitlet "Sundhed og sygdom".

Opskriften på 1 liter foder med 60% sukkerindhold er 800 gram hvidt sukker og 500 ml vand. Man blander sukker og vand i en gryde og varmer det forsigtigt op under omrøring indtil sukkeret er opløst.

Anvender man foderdej eller flydende inverteret foder, skal man bemærke, at der 92% sukker i foderdej og 73% sukker i flydende inverteret foder. Det betyder, at 15 kg sukker, foderdej og flydende inverteret foder ikke indeholder den samme mængde sukker (tørstof).

Fodermængde

Det er vigtigt at bierne får nok vinterfoder. Man ved aldrig, hvordan vinteren bliver og bierne skal kunne klare sig helt til april næste år. Nemtest er det at fortsætte med at fodre bifamilien, til den ikke tager mere af foderet. Når dette punkt er nået, kan man næsten altid regne med, at familien har fået nok.

I almindelighed skal man regne med, at sukkerforbru-



Sidst på sommeren er bifamilierne meget villige til at modtage nye dronninger. Foto Benny Gade.

get under danske forhold ligger på 18-20 kg sukker pr. bifamilie. I byen, hvor trækket slutter senere, kan man dog ofte nøjes med 15 kg. Alle foderangivelser i dette hæfte gives i kilo tørt sukker. Nogle biavlere, som bruger store rammemål og indvintre store bifamilier bruger op til 25 kg sukker.

Flydende foder kan gives til bifamilier på mange måder. Som nævnt under afsnittet om materiel, findes der deciderede fodermagasiner. Man kan også give foderet i en spand bag i bistadet (trugstader) eller inde i et tomt magasin ovenpå bærelisterne (opstablingsstadet eller trugstadet). Spanden stilles på et stykke plastik ovenpå rammerne med bifamilien. Plastikken skal gabe et par centimeter i den ene side. Så kan bierne komme op til foderet.

I spanden skal der være en form for flydere, så bierne ikke drukner. Det kan f.eks. være halm eller ikke-coatede lecanødder. Lecanødderne skal skylles inden brug og der hældes et lag på ca. 2 centimeters tykkelse ovenpå foderet. Leca er meget velegnet, da det kan dække hele foderoverfladen og dermed drukner bierne ikke. Faren ved denne fodermåde er at bierne

kan tømme deres tarm ned i foderet eller drukne og dermed overføre sygdomme.

En anden brugt foderteknik er, at der på spanden sættes et låg, hvori der er boret 20-30 huller med en diameter på 2-2,5 mm. Spanden anbringes med bunden i vejret på bærelisterne eller på en foderplade over bierne, som vil suge foderet ud af hullerne i låget. Inden man vender spanden skal man give den et svagt tryk for at lave undertryk for at forhindre, at der løber sukkervand ned i statet. Der er dog en risiko for, at foderet løber for hurtigt ud af spanden, hvis temperaturen stiger.

Startfodring

Samme dag, som den sidste honning bliver taget fra, begynder vi biernes vinterfodring! Det er vigtigt at bifamilierne ikke sultar og at der ikke fremprovokeres røveri. I små familier indsnævres flyvespalten evt. under fodringen.

Man giver bierne hvad der svarer til ca. 5-8 kg tørstof. Fodrer man med foderdej, bør den første fodring kun være med 5-8 kg, selvom en standardpakke med foderdej er på 15 kg. Ellers er bierne for lang tid om



at hente det ned og man kommer meget sent i gang med varroabehandlingen.

Den væsentligste årsag til den hurtige fodring er, at det er nødvendigt at behandle sine bifamilier for varroa hurtigst muligt efter honningfratagningen. Varroamængden toppe på dette tidspunkt. Det er vigtigt at man hurtigt får antallet af varroamider så langt ned, at vinterbierne ikke bliver svækket.

Sensommerens varroabehandling

Når denne første portion foder er blevet taget ned i tavlerne, kan der behandles mod varroa med myresyre eller med thymol (se afsnittet om varroabekæmpelse). En ren indskudsbakke sættes i bunden, så man kan tjekke, hvor mange mider der falder ned. Myresyre kan skade dronningen. Kort tid efter myresyrebehandlingen kontrolleres dronningen.

Slutfodring

Anden fodring kan begynde straks efter at myresyrebehandlingen er overstået. Det gælder især for foderdej, da bierne er forholdsvis lang tid om at tage foderdejen ned. Her gives resten af foderdejen. Med flydende foder vil det være passende med en fodring på 5-7 kg tørstof. Man kan vælge at give resten af foderet nu eller at fodre ad flere gange. Vigtigt er, at der er fodret færdig inden den 1. oktober. Ellers kan man risikere, at det når at blive så koldt, at bierne ikke vil tage foderet mere.

Der er stor forskel på, hvor meget foder bifamilierne spiser i løbet af foderperioden i august/september. Hvis man har et opstablingstade, kan man veje statet med en snor og en kuffertvægt omkring 1. oktober for

at sikre sig, at bifamilien har foder nok indtil foråret. Dette kræver, at man på forhånd har vejet udstyr og tavler, så man kan trække vægten fra og få vægten af foderet. Bierne vejer omkring 2 kg i en fin bifamilie. Et styropor- eller ReaDanstade på 12x10 i ét magasin skal gerne veje godt 28 kg den 1. oktober. Så er der knap 20 kg foder i statet.

Dronningskift

I august måned, er bifamilierne normalt meget villige til at modtage nye dronninger. Derfor er det en god idé at vente med skift af dronninger til dette tidspunkt.

Lyngbiavl

Normalt vil biavlaren udvælge sine største bifamilier til lyngtrækket. De skal også have en lav varroabelastning. Falder der under 1 mide ned om dagen i uge 25, kan de komme med på lyngen.

Bifamilien sættes ned på vinterlejet, som før beskrevet. Før lyngtrækket lægges dronningegitter på, og der sættes kun ét magasin på. Hvis man slynger sin honning anbefales det at have lidt mørke tavler (tavler der har været ynglet i) i honningmagasinet, da disse tavler bedre kan holde til den noget hårdhændede behandling, som tavlerne udsættes for ved slyngningen. Det er vigtigt, at bierne har foder nok til lyngtrækket starter; minimum 6-8 kg honning. Lyngbifamilierne skal den 1. august fylde mindst 20 tavler (ved opstabling: to magasiner) og have masser af yngel.

Husk flytteattest før bifamilierne flyttes på lyng. Bifamilierne bør tilses efter 14 dage og der kontrolleres om de har foder nok, medbring evt. fodertavler. Lyng er en lunefuld biplante, og udbyttet svinger meget fra

år til år, nogle år ingenting. Bifamilier der har været på lyng er ofte noget mindre ved indvintring, og man må forvente et mindre udbytte på forårstrækket året efter. Til slyngning af lynghonningen kræves et særligt redskab med mange nåle (en honningløsner), som prikkes ned i honningcellerne. Dette gøres for at blødgøre lynghonningen, således at det er muligt at slynge den ud. Straks, når lynghonningen er taget fra, fodres bifamilierne med flydende foder i et fodermagasin eller en åben spand, så foderet hurtigt tages ned. Herefter skal der påbegyndes en varroabehandling, som mest effektivt gøres med en myresyrebehandling (fri myresyre) eller en oxalsyrebehandling. Ved lyngtræk står der mange bifamilier i lyngtræksområdet. Det giver stor risiko for overføring af varroamider bifamilierne imellem, den såkaldte reinvasion. Derfor

er det vigtigt at være opmærksom på midetrykket i bifamilien efter lyngtrækket.

Biavlere uden erfaring i lyngtræk, bør tage med en erfaren biavler på lyngen de første par år. Mange biavlere har oplevet at hente døde bifamilier på heden.

Efterårsbehandling af varroa

Hvis en bifamilie har haft et nedfald på mere end 1000 mider efter sensommerens varroabehandling, oxalsyrebehandles bifamilien i oktober-november.

Vinterbehandling af varroa

Vinterens eneste egentlige opgave i bigården er at oxalsyrebehandle bifamilierne. Dette gøres i løbet af december. Også ved vinterbehandlingen bruges indskudsbakke, så man kan tælle de døde mider.

VINTERARBEJDE

For at kunne nyde biavlssæsonen fuldt ud, er det godt at bruge vinteren til at forberede den kommende sæson. Sørg for at forberede alt, hvad der kan forberedes.

Stikord til vinterarbejdet:

- Oprydning
- Tråde rammer
- Få præget voks
- Sætte voks i rammerne
- Rengøring af udstyr
- Kigge på sæsonens stadekort og lægge planer for den kommende sæson
- Læs biavlslitteratur, se litteraturlisten

Foto Lars Fischer

HONNING ER MANGFOLDIG

Under bestøvningen af blomsterne indsamler bierne nektar, som de bearbejder og forfiner til honning. Nektaren er blomstens gave til byen som tak for bestøvningsarbejdet. Honningen indeholder gode smagsstoffer, vigtige enzymer, antibakterielle stoffer og meget andet godt.

Honning er en mangfoldighed af smag, farve, konsistens og duft. Det gør honning til et spændende indslag i enhver madlavning.

Biernes honningbehandling

Bierne indsamler nektar og pollen fra mange forskellige blomsterarter. Nektaren omdannes til honning, der er biernes energikilde og forråd. Pollen dækker bifamiliens behov for protein, olier, vitaminer og mineraler. En stor del af den indsamlede pollen bruges som foder til larverne.

I temahæftet "Biplantekalenderen 2013" findes en liste over 274 biplanter med angivelse af deres blomstringsperiode, samt deres nektar- og pollenproduktion, målt på en skala fra 0 til 3. Blomsterarter med pollen af høj biologisk værdi er desuden markeret med en stjerne. Bierne samler også honningdug, som de omdanner til honning. Honningdug udskilles af bladlus, som suger saft fra planternes siror. Saften har et højt sukkerindhold, og bladlusene må, for at få dækket deres proteinbehov, udskille overskuddet af sukker. Honning fra honningdug kaldes skovhonning eller, i biavlerkredse, lusehonning.

Enzymer

Trækbien suger nektaren eller honningduggen op med sin snabel, og allerede ved opslugningen tilsætter byen enzymer til nektaren. Mens byen indsamler nektar, opbevarer den nektaren i sin særlige honningmave. Her blandes nektaren med mælkesyrebakterier, og urenheder fjernes.

Ved hjemkomsten til stedet afleveres nektaren til stadebierne, der fortsætter omdannelsen ved at tilsætte flere enzymer. Ved hjælp af enzymerne spaltes sukkerstofferne - i det væsentlige rørsukker - til druesukker og frugtsukker. Man siger at rørsukkeret inverteres.

Vandindhold

Nektaren har et højt vandindhold, som stadebierne sørger for at reducere, dels ved at placere dråber af nektar på munddelene eller på cellevæggene i bistadet, dels ved at aflevere nektar videre til en anden bi. Herved fordampes vand fra nektaren.

Ved enzymernes virkning, og ved fordampningen af vand, omdannes nektaren til honning.

Når honningen er moden, har den et vandindhold på under 20%, ofte 16-19%. Den modne honning placeres i honningceller, og stadebierne dækker cellerne med et vokslåg, der er så vandtæt, at honningen kan bevare sin lave vandprocent. Honningen i de forseglede celler udgør biernes forråd.

Er vandindholdet for højt, kan honningen begynde at gære.



To bier udveksler nektar, hvorved noget af vandet fordamper. Foto Henrik Hansen.

Fra flydende til krystalliseret

Omkring 80% af honning består af forskellige sukkerarter. Det er primært druesukker, frugtsukker og maltsukker. Derudover indeholder honning ca. 16-19% vand samt små mængder af pollen, vitaminer, enzymer, mineraler, organiske syrer, aroma- og smagsstoffer.

Honning er flydende, når den høstes. Men det er forskelligt, hvor lang tid den kan holde sig flydende, før eller siden vil honning krystallisere. Det er indholdet af de forskellige sukkerarter, som bestemmer, hvor hurtigt honningen krystalliserer.

Druesukker har meget nemt ved at danne krystaller. Derfor vil en honning med et højt druesukkerindhold krystallisere hurtigt. Rapshonning krystalliserer hurtigt, da den har et højt indhold af druesukker.

Honninger fra hvidkløver og lyng har et relativt lavt druesukkerindhold og krystalliserer derfor langsommere end rapshonning. Honning fra klokkeløng har et højt frugtsukkerindhold, og den kan holde sig flydende meget længe. Honning fra bifamilier i byområder holder sig som regel flydende i månedsviis, somme tider mere end et år.

Det er altså forskelligt fra område til område, hvor hurtigt sæsonens forskellige honninger krystalliserer. Derimod er mønsteret nogenlunde ens fra år til år. Derfor kan man lære sit område og sin honning at kende og få en god fornemmelse af, hvor lang tid honningen kan holde sig flydende.

Smagen

Da nektaren samles fra mange forskellige blomster, varierende efter årstid og sted, er der stor forskel på honningers smag, duft, konsistens og farve. Honning er mangfoldig, og det er smagen også. Smagsstofferne stammer fra blomsternes flygtige duftstoffer kombineret med smagen af syrer, sukker og mineraler.

HVAD ER HONNING?



I bekendtgørelse om honning er det defineret, hvad der må betegnes som honning. Heraf fremgår det, at honning er det naturlige søde stof, der frembringes af honningbier, når de indsamler plantennektar, udsvedning fra planter eller ekskrementer fra plantesugende insekter, og omdanner det ved at blande dem med deres egne særlige stoffer, oplagrer, deponerer og lader det modne i honningtavler. Bemærk, at der gælder særlige regler, hvis du med henblik på salg, tilsætter noget til din honning, som f.eks. smag eller lignende.

Læs mere: Bekendtgørelse om honning

Honning er ikke bare et sødemiddel, men også en smagsingrediens.

Biavlerens fornemste opgave er at bevare mangfoldigheden og smagsrigdommen i den færdige, tappede honning.



Honning er mangfoldig, både i udseende, smag, duft og konsistens. Foto Rolf Tulstrup Theuerkauf.

PRODUKTION AF FØDEVARER



Honning er et levnedsmiddel, og reglerne for levnedsmiddelproduktion gælder også for biavlere. Du skal hele tiden være opmærksom på, at du overholder "God produktionspraksis". Hvordan du gør det, kan du læse om i „Branchekode for honningproduktion“. Biavlere må årligt detailpakke og levere op til 4.000 kg honning og andre biprodukter beregnet til konsum direkte til den endelige forbruger og til virksomheder, der leverer direkte til den endelige forbruger, uden at være registreret eller have godkendte faciliteter. Du må gerne slynge honning i et lokale der i den øvrige del af året bruges til andre formål. Men det skal være hygiejnisk forsvarligt!

Vil du sælge honning til honninggrossist, skal du, uanset mængde, registreres hos Fødevarestyrelsen, hvilket er gratis.

Læs mere: Bekendtgørelse om autorisation og registrering af fødevarevirksomheder m.v.

HONNINGHØST

Et af sæsonens store højdepunkter er, når honningen skal høstes. Mange biavlere høster honning flere gange i løbet af sæsonen og får på den måde f.eks. forårs-, sommer- og sensommerhonning. Måske samler de sortshonninger, hvor én planteart er dominerende. Det kan f.eks. være raps-, lyng-, mælkebøtte-, lind-, honningdug- eller hvidkløverhonning.

Honningen skal være moden, uanset hvor mange gange man høster i løbet af en sæson. Det vil sige, at bierne har bragt vandindholdet ned under 20%, gerne ned på 16-18%. Så er honningen langtidsholdbar og går ikke i gæring. Desuden skal enzymerne i honningen også have haft tid til at virke, så rørsukkeret er blevet spaltet til drue- og frugtsukker.

Vurdering af modenhed

Honningen er normalt moden, når bierne har forseglet honningcellen. Som en tommelfingerregel kan man regne med, at en honningtavle med mindst 2/3 af honningcellerne forseglet er klar til høst.

Det er straks vanskeligere at vurdere modenheden, hvis bierne ikke har forseglet honningcellerne. Er et træk ophørt, kan man som regel regne med, at honningen er moden fire døgn senere. Men der er grund til forsigtighed, og det anbefales, at man afprøver modenheden.



Når honningen ikke drypper af tavlen, så er honningen moden og høstklar. Foto Leif Johansen.



Der er tre metoder til at vurdere modenheden:

Ryste-metoden går ud på, at man holder honningtavlen vandret, og derefter giver den et fast ryst nedad. Drypper det fra tavlen, er vandindholdet for højt, og man må vente med at høste. Først når det ikke drypper fra tavlen, er honningen moden. Sørg altid for, at evt. dryp falder ned i stedet. Honning uden for stedet ansporer til røveri.



Tændstik-metoden går ud på, at man dypper en tændstik i en celle med honning. Drypper honningen fra tændstikken, er den endnu ikke moden. Blicher honningen derimod siddende som en dråbe om spidsen af tændstikken, er honningen moden.



Refraktometer-metoden er den sikreste til bestemmelse af vandindholdet. Et refraktometer er et instrument, som ret nøjagtigt måler honningens vandindhold ud fra lysets brydning gennem en tynd film af honning.

Et eksempel på en bitømmer med bitømmerplade.



Fratagning af honning

Det bedste tidspunkt for honningfratagning er tidligt om morgenen. Bierne har som regel nået at inddampe honningen i løbet af natten og har endnu ikke nået at bære ny, vandholdig nektar ind og lagre den oven på den modne honning.

Plukning af modne honningtavler

Den enkleste måde at høste honning på er, at ryste de fleste bier af honningtavlen med et hårdt stød nedad og bagefter børste resten af med en bibørste. Tavlen uden bier sættes i et magasin, der er tildækket, så der ikke kan komme bier ind. Magasinet bæres bort, når det er fyldt. Denne metode er den mest anvendte, men den kan være belastende for arme og især albuer. For at undgå forurening af honningen, er det vigtigt, at honningtavler ikke kommer i berøring med jord. Sæt derfor aldrig tavler og honningmagasiner direkte på jorden.

Brug af bitømmer

Brug af bitømmerplade kan arbejdsmæssigt være en stor lettelse. En bitømmerplade er konstrueret, så bierne kun kan komme ud af magasinet – ikke ind. Bitømmerpladen lægges under honningmagasinet ét til to døgn før den planlagte honninghøst. Så kan bierne nå at kravle ud af honningmagasinet. Det vil være mere eller mindre tomt for bier, når man tager det fra. Tilbageværende bier kan let fjernes med bibørsten. Hvis der er yngel i honningmagasinet, virker metoden ikke, da bierne ikke vil forlade ynglen.

Bitømmerplader kan man selv lave ud af træplader og trådvæv. Man kan også købe bitømmere, som monteres i en plade.

Røveri

Uanset hvilken honninghøstmetode man vælger, skal man passe på ikke at starte et røveri. Specielt sidst på sæsonen, hvor bierne ikke har så let ved at finde nektar, kan man let få startet et røveri på de frtagne honningtavler eller i svage familier. Det er vigtigt hele tiden at opbevare honningtavlerne i en bitæt kasse, så bierne ikke kan komme til dem.

Det er en god ide at tage honningen fra tidligt om morgenen for at undgå røveri.

Har man først én gang prøvet at få bierne i røveristemning, ønsker man at det aldrig sker igen. Det kan blive så slemt, at man må vente en dag eller to, inden man igen kan prøve at få taget honning fra de sidste bifamilier. Hvis man har aflæggere i nærheden af produktionsfamilierne, kan man fjerne evt. foder fra aflæggerne to dage før den sidste honninghøst. Især flydende foder ansporer kraftigt til røveri. Aflæggerne fodres igen en dags tid efter honninghøst og fodring. Vær i det hele taget forsigtig med at fodre aflæggere i nærheden af produktionsfamilier med flydende foder i perioder uden træk eller i perioder, hvor produktionsfamilierne ikke har fået foder endnu.

HONNINGBEHANDLING

Der er flere metoder til udvinding af honning fra de høstede tavler. De to mest almindelige er at slynge eller at presse honningen ud af tavlerne.

Slyngning af honning

Slyngning sker oftest kort tid efter, at honningen er taget fra bierne. Da er den stadig varm og letflydende. Raps-, mælkebøtte eller skovhonning skal helst slynges umiddelbart efter fratakning, da man ellers risikerer, at den krystalliserer i tavlerne.

Hvis honningstavlerne skal opbevares i nogen tid før de slynges, er det vigtigt, at de står et absolut tørt sted og i lukkede kasser. Honning er hygroskopisk; den optager eller afgiver vand afhængigt af luftfugtigheden.

Hvis luftfugtigheden er over ca. 60%, vil honningen optage vand.

Skrælning

Bierne dækker den modne honning i cellen med en voksforsegling. Denne forsegling skal fjernes inden honningstavlerne kan slynges. Fjernelsen af forseglingen sker normalt med en skrællegaffel. Høster man lynghonning er det nødvendigt at anvende en honningløsner.

Man fører forsigtigt de lange grene på gafflen ind under forseglingen, som herved fjernes. Med lidt øvelse går det hurtigt at skrælle en tavle.

Skrælle voks kan indeholde en del honning. Den kan

Skrælning af honningtavle.





*Ved at anbringe en grovsi ved slyngens udløb får man siet de største vokspartikler m.v. fra.
Foto Leif Johansen.*

man udvinde ved at lægge skrællevekset i et lag på max. 10 cm ovenpå en rist. Herved vil hovedparten af honningen løbe fra. Man kan også bruge to finmaskede netposer, som man fylder med skrællevoks og slynger i slyngen. En anden mulighed er at presse skrællevoksen, f.eks. i en lille æblepresse.

Slyngning

Når cellerne på begge sider af honningtavlen er blevet åbnet, er tavlen klar til at komme i slyngen. Tavlerne sættes ned i kurve eller stativer i slyngen og køres rundt med stigende hastighed, indtil honningen ved hjælp af centrifugalkraften er blevet slynget ud. Det er vigtigt at tavlerne placeres, så der er ligevægt i slyngen – ellers vil slyngen hoppe og danse under slyngningen. På grund af cellernes skråt opadrettede bygning, slynges honningen lettest ud, hvis rammens bundliste er rettet forrest i kørselsretningen.

Først slynges ca. 1/3 af honningen ud fra den ene side af tavlerne ved lav hastighed. Tavlerne vendes, og den anden side slynges tom ved høj hastighed. Herefter vendes tavlerne igen, og den første side slynges tom

ved høj hastighed. Vender man ikke tavlerne som ovenfor beskrevet, vil trykket fra honningen på den fulde side af tavlen, ødelægge hele tavlen.

Presning af honning

Hvis man presser honningtavlerne, behøver man ikke at fjerne voksforseglingen. Man skærer blot honningtavlen ud af sin ramme og anbringer den i pressen. Det kan være en honningpresse eller en æblepresse. Ved presning adskilles voks fra pollen og honning. Når det ikke er muligt at presse flere honningtavler, fjernes den sammentrykkede voks kage fra pressen. Derefter kan man fylde pressen igen.

Sining

Det er praktisk at lade honningen fra slyngen eller pressen løbe gennem en grovsi. Herved fjernes store vokspartikler og andre urenheder. Ønsker man at sælge sin honning til en honningcentral, er det tilstrækkeligt at grovsi honningen. Vil man derimod selv tappe honningen på glas, er det nødvendigt også at finsi honningen.



Når honningen har stået et døgn's tid efter slyngning, vil luftbobler og mindre vokspartikler flyde ovenpå (spanden til venstre). Ved at dække overfladen med pergamentpapir (spanden øverst), er det muligt at fjerne partiklerne (spanden til højre). Foto Leif Johansen.

Efter finsiningen står honningen ca. ét døgn i en spand med låg. I den periode vil de meget små vokspartikler stige op til overfladen. Disse fjernes ved enten at skumme honningen med en ske, eller ved at lægge et stykke pergamentpapir på overfladen af honningen. Når pergamentpapiret har ligget på i ca. et døgn, vil de små urenheder hænge fast i papiret, som trækkes forsigtigt af.

Umiddelbart efter sining kan man evt. tappe et glas honning, der stilles ovenpå låget af tappespenden, og bruge det til at observere, hvornår krystallisationen går i gang.

Flydende honning

Har man erfaring for, at ens honning kan holde sig flydende i flere måneder uden at krystallisere, er det en god idé at lade den stå urørt i spanden, godt tildækket og kun tappe så mange glas, som man umiddelbart kan bruge eller sælge. Den klare flydende honning er en efterspurgt vare. Først når honningen begynder at blive uklar, er krystallisationen gået i gang, og så bør den honning, der måtte være tilbage i spanden, behandles som rørt honning.

Rørt honning

Har man erfaring for at ens honning krystalliserer inden for forholdsvis kort tid, skal den røres for at få et finkrystallinsk og smørbart produkt. Til røringen kan man bruge en rørestav af træ eller en boremaskine med påsat røresnegl af metal.

Hold øje med honningen i spanden og begynd først at røre den dag, honningen begynder at blive lysere. Der er ingen grund til at røre i en honning uden krystaller. Hvor ofte honningen skal røres, er der delte meninger om. Prøv f.eks. et par minutter dagligt eller hver anden dag. Der kan ikke gives faste regler for, hvor lang tid der går, før honningen er klar til tapning. Det afhænger bl.a. af honningstype og temperatur. Krystaldannelsen i honningen går hurtigst ved kølige temperaturer. Derfor er det en rigtig god ide at stille sin honning køligt mens den krystalliserer i spanden. Lavere temperatur end 14°C skal dog undgås, da det kan stoppe krystallisationsprocessen.

Podning

Det kan undertiden være en langvarig proces at få en god rørt honning. Det gælder f.eks., hvis man har en honning, der holder sig flydende længe. Så er det – i stedet for langvarig røring – mere skånsomt at pode honningen og opnå en kort periode med røring. Man poder ved at tilsætte finkrystallinsk honning til den flydende honning. Den tilsatte honning skal røres godt ud, så sætter den skub i krystallisationen. I temahæftet "Honning og dens behandling" står der en del om podning.

Den flydende honning og podehonningen skal have samme temperatur, og den skal ligge mellem 14 og 18

Tappeklar honning. Når du kan trække mørke striber i en lys honning er den tappeklar. Trækker den lyse striber i en mørk honning, er den ikke tappeklar.

Foto Leif Johansen.





Den tappeklare honning kan nu tappes på glas. Husk, at vægten skal være nøjagtig og må ikke afvige mere end +/- 2%. Foto Leif Johansen.

grader. Er honningen for varm kan den smelte podedehonningens krystaller, og så vil podningen ikke lykkes.

Tapning og etikettering

Det er en kunst at lære, hvornår honningen er tappeklar. Tappes honningen for tidligt, risikerer man, at den bliver meget hård og kornet. Venter man for længe, risikerer man, at honningen stivner i spanden og slet ikke kan tappes, eller at den bliver overrørt, så krystallerne bliver for små, og honningen mister sin struktur.

Når der dannes mørkere striber efter omrøring i den ellers lyse honning, er det tid til at tappe på glas.

Tapningen sker fra en tappespand med tappehane ved bunden. Det er vigtigt at have en god vægt, når man tapper honningen. Loven foreskriver, at vægten skal være tydeligt angivet på etiketten, og at vægten kun må afvige med +/- 2%. Ved vejning af 36 glas honning skal vægten passe.

Efter tapning skal glassene forsynes med etiketter. Køber man en af Danmarks Biavlerforenings etiketter, bliver den påtrykt biavlerens navn og kontrolnummer. Man er så samtidig dækket af Danmarks Biavlerforenings produktansvarsforsikring.

Man kan også bruge etiketter, som man selv designer og trykker. Så skal man blot sikre sig, at de indeholder den lovpligtige information. For at være dækket af Danmarks Biavlerforenings produktansvarsforsikring, kan man købe guldetiketten og benytte den som ekstra etiket.

Den indeholder biavlerens kontrolnummer. Da honning er en fødevarer, skal man også angive en "bedst før dato".

Et lille tip: Rengøring af sier m.m. skal altid først ske med koldt vand. Bruger man varmt vand, vil de små vokspartikler smelte og stoppe hullerne i sien eller lægge sig som et tyndt lag over alle overflader. Det er ikke til at fjerne - så brug koldt vand til den første rengøring!

MÆRKNING AF HONNING



Der er fastsat regler om mærkning af fødevarer. Dette omfatter bl.a. krav til etiketterne, som skal bruges på den honning som sælges. Det drejer sig om angivelse af producentens navn og adresse, varebetegnelse, oprindelse, nettoindhold, opbevaring samt advarsel om, at man ikke må give børn under 1 år honning. Disse regler er der taget højde for, når du bruger Danmarks Biavlerforenings etiket.

Læs mere: Bekendtgørelse om mærkning m.v. af fødevarer

AFLÆGGERPRODUKTION

Der er mange gode grunde til at producere aflæggere (småfamilier) som f.eks. sværmmhindring, varroabekæmpelse, og selvfølgelig som reservefamilier til erstatning for et evt. vintertab.

Tidspunktet for produktion af aflæggere er afhængig af formålet. Generelt kan man sige, at jo tidligere på sæsonen man laver sine aflæggere, jo bedre kan man sikre sig at de indvintres godt.

Tidspunktet for produktion af reservefamilier kan være fra starten af juni, når man kan skaffe de første uparrede dronninger, til hen i august, hvor man dog udelukkende bør tilsætte parrede dronninger.

Sådan huses aflæggere

Den mest enkle måde at huse sine aflæggere på, er at bruge et normalt bistade i form af en stadebund, et magasin og en dækplade samt et låg. Det kan også gøres i et trugstade.

Ved at bruge et bistade, kan man løbende udvide antallet af tavler i stadet efterhånden som bifamilien øges i styrke.

To aflæggere i et magasin. Ved at lade magasinet stå på en dobbeltbund og indsætte en skilleplade, kan man have to aflæggere i samme magasin. Foto Lars Fischer.



Hvis man vil producere flere aflæggere, findes der desuden forskellige typer dobbeltbunde på markedet. Med en sådan dobbeltbund og en skilleplade kan man lave to aflæggere i samme magasin. De kan hjælpe hinanden med at holde varmen om vinteren. Laver du dine aflæggere tidligt på sæsonen er der dog en risiko for at dine aflæggere bliver så store, at de ikke kan overvintres på disse dobbeltbunde men må over i to bistader.

Der findes også specielle 6 rammers overvintringskasser på markedet.

Hvornår laver man sine aflæggere

Hvis man vil lave sin aflægger som sværmmhindring, vil bierne ofte vise det rigtige tidspunkt på sæsonen, nemlig når man ser de første sværmmceller i sin bifamilie. Det sker ofte omkring midten af maj - begyndelsen af juni. Sværmmceller i en bifamilie er som regel et tegn på, at ammebierne ikke længere har nogen larver at fodre, fordi dronningen ikke længere har plads til at lægge æg. Det kan skyldes at biavlere ikke har fået givet tilstrækkelig med plads til bifamilien, men ofte er det et tegn på, at det første forårstræk er ovre og at bifamilien nu føler at der er overskud i bifamilien til at dele sig. Der er mange unge bier i familien og honningmagasinet er måske fyldt. Derfor kan den gamle familie godt overleve, selvom den gamle dronning flyver afsted med en stor bisværmm.

Når bisværmen er gået, vil bifamilien være uden yngel i en periode. Den nye dronning skal først krybe og derefter skal hun ud for at blive parret, inden hun begynder at lægge æg. Det betyder, at der vil blive en periode hvor bifamilien vil være uden trækbier, hvilket medfører, at man mister meget af honningudbyttet fra denne bifamilie. Derfor forsøger dronningavlerne at avle sværmmtræge dronninger og derfor forsøger vi som biavlere at undgå sværmmning.

Sværmmhindring

Hvis man vil forsøge at undgå sværmmning i en bifamilie der har lavet sværmmceller, kan man efterligne den naturlige sværmm ved at lave en aflægger. Man fjerner

den gamle dronning og sætter hende sammen med nogle bier fra yngeltavlerne, noget pollen og honning i et aflæggerstade.

Det er vigtigt at give den nye bifamilie tilstrækkelig honning, pollen og unge bier som kan fodre den gamle dronning, så hun igen kan begynde at lægge æg.

Foder- og pollenmængden skal være så stor, at den kan sikre familien, indtil nogle af de unge bier bliver gamle nok til at hente nektar og pollen til bifamilien.

Det kan være vanskeligt at finde den gamle dronning, hvis bifamilien har været i sværmtilstand i længere tid. Normalt vil hun dog gå i yngellejet. Man kan derfor bare tage den tavle hun går på over i aflæggerkassen. Har man ikke set dronningen, når man flytter tavler over i aflæggeren, må denne kontrolleres efter 4-5 dage. Hvis man ikke kan finde hende, må den gamle bifamilie gennemgås. Når man finder dronningen, sættes hun over på en af yngeltavlerne i aflæggeren og tavlen dusches med vand fra en forstøversprøjte. Vandet forvirrer bierne således at man undgår at de slår dronningen ihjel. Dette er dog en nødløsning, idet man risikerer at bifamilien sværmer i mellemtiden. Derfor skal man tilstræbe at få dronningen med første gang. En aflægger som er dannet på denne måde, uden den gamle sværmdronning kan i stedet forsynes med en dronning fra en dronningavler.

Produktion af reservefamilier

Selvom man forsøger at passe sine bifamilier, for at sikre at de er sunde og raske, kan det være vanskeligt helt at undgå vintertab. Specielt efter varroamidens indtog i dansk biavl har vi næsten hvert år et tab på ca. 10-15% af vore bifamilier. Det er derfor vigtigt, at man hvert år laver et antal aflæggere, som kan erstatte de bifamilier der evt. går tabt. Har man ingen vintertab har man mulighed for at udvide sin biavl med et par ekstra familier eller hjælpe en kollega, som har haft vintertab.

Når man laver reservefamilier vil man ikke have den gamle dronning med fra det stade man tager bier fra og det vil derfor være nødvendigt at købe en dronning hos en dronningavler til de nye familier.

Mængden af bier, honning og pollen afhænger af tidspunktet for, hvornår på sæsonen man laver disse. Jo senere på sæsonen, desto flere forsegledede yngeltavler og unge bier skal der anvendes, for at sikre at aflæggeren bliver fornuftigt indvintret.

Aflæggeren forsynes med en parret eller uparret dronning og foder for at sikre at den overlever.

Drivfodring er vigtig!

Er der ikke indbæring af nektar, skal de nye familier drivfodres med ca. ½ liter tynd sukkeropløsning (40% sukkeropløsning) hver anden dag. Man kontrollerer

SÅDAN LAVER DU EN AFLÆGGER

En aflægger som er lavet i starten af juni bør derfor have:

- en god pollentavle
- en tavle med forseglet yngel
- en kunstavle eller en jomfrutavle
- en god fodertavle gerne med uforseglet honning og pollen
- unge bier fra 2-3 yngeltavler, som børstes eller rystes ned i aflæggeren

(Laver man sin aflægger senere på sæsonen bør man tilsætte en ekstra yngeltavle med forseglet yngel og evt. forsyne den med flydende foder)

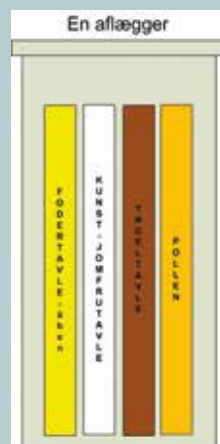


Illustration Poul Larsen.

om man fodrer for meget eller for lidt ved at tjekke, at der hele tiden er en foderbræmme omkring yngeljet. Hvis yngeljet indsnævres for stærkt, hindres dronningen i evt. æglægning. Dette er ikke hensigtsmæssigt for bifamiliens udvikling. Bemærk, at når der kryber hele yngeltavler i bifamilien, øges antallet af bier voldsomt. Det kan derfor være nødvendigt at tilsætte yderligere rammer.

Tilsætning af dronninger

Hos dronningeavlere kan man købe parrede og uparrede dronninger. Parrede dronninger er dyrere, men uparrede dronninger skal bruge mere tid på at blive parret og komme i æglægning. Derudover er der en risiko for, at dronningen går tabt under parringsflugten. Nogle biavlere foretrækker at købe såkaldte krybefærdige dronningeceller hos dronningavleren. At cellen er krybefærdig betyder, at der er ca. 2 døgn til dronningen kryber ud af cellen. Den måde at tilsætte en dronning til en aflægger regnes som meget sikker; men den afhænger selvfølgelig af om dronningen efterfølgende bliver ordentlig parret.

Når man tilsætter dronninger til sine aflæggere, er der nogle få vigtige ting man skal overholde for at sikre sig, at tilsætningen lykkes:

1. Der må ikke være åben yngel tilstede i bifamilien. Er der det, vil bifamilien altid prøve at lave en dronningecelle selv. Derfor er det en god ide at lave aflæggerne mindst 9-10 dage før dronningen skal tilsættes. Dette kræver dog at alle bier rystes af tavlerne og at alle dronningeceller fjernes.
2. Bifamilien fodres samtidig så den er i god foderstand.
3. Hvis man bruger indføringsbur, fjernes følgebierne.
4. Sæt dit indføringsbur rigtigt, således at bierne har god adgang til at fodre dronningen.
5. Lad dronningen sidde i et døgn, inden indføringsburets split fjernes.
6. Er du så sent på sæsonen med din dronningetilsætning at familien er droneløs, kan dronningen tilsættes straks.
7. Krybefærdige dronningeceller kan tilsættes direkte uden at tage hensyn til ovenstående.
8. Tilsætter man en parret dronning er det vigtigt at der også tilsættes en jomfrutavle, så dronningen straks kan begynde at lægge æg. Tilsættes en uparret dronning kan man tilsætte en kunsttavle.



*Tilsætning af dronning ved hjælp af et indføringsbur.
Foto Flemming Vejsnæs.*

Aflæggere i varroabekæmpelsen

Ud over at sikre sin biavl mod vintertab kan dannelse af aflæggere også være et vigtigt middel til varroabekæmpelse. Det kan du evt. læse mere om i temahæftet "Varroa – den sikre strategi" som du kan finde på www.varroa.dk.

SUNDHED OG SYGDOM

Honningbier kan angribes af forskellige sygdomme og parasitter, hvoraf nogle er mere alvorlige end andre. De fleste sygdomme kan holdes nede ved en hygiejnisk og velpasset drift, hvor bierne trives. God trivsel giver stor modstandskraft. Det kan ske ved hyppige vokstavleskift, hvor alle gamle yngeltavler udskiftes. En tavle skal ikke sidde i familien mere end to år. Endvidere skal bierne placeres steder, hvor de trives godt, og hvor der er et godt pollen- og nektartræk det meste af sæsonen. Biavleren skal sørge for at passe bierne godt og ikke foretage unødige og voldsomme forstyrrelser af bifamilierne.

Det er vigtigt, at man som biavler har kendskab til de mest almindelige bisygdomme, så man kan nå at gribe ind inden det udvikler sig til alvorlige udbrud. Varroamiden er den mest alvorlige trussel i dansk biavl, både fordi den skader bierne direkte, men også fordi den gør bierne mere modtagelige for sygdomme, specielt nogle virussygdomme. Derfor er det vigtigt at alle biavlere er meget omhyggelige med at forebygge og behandle mod varroa.

Varroamiden

Varroamiden er udbredt i hele Danmark (undtagen på Anholt), så man kan ikke undgå at bierne er angrebet af varroamider. Varroa er en snylter, som slår bifamilien ihjel i løbet af tre år, hvis der ikke foretages en effektiv bekæmpelse. Varroa skal derfor bekæmpes løbende. Den voksne varroamide, som er den eneste man ser, er ca. 1,5 mm stor, oval og mørkebrun. Den ligner nærmest et hørfrø. Den snylter på de voksne bier og ynglen. Varroamiden er tæt knyttet til honningbier og kan kun formere sig i forseglede yngelceller. Dens formeringsevne er stor. Bifamilien bryder sammen, når antallet af mider når op mellem 3.000 - 5.000 mider.

Bekæmpelsesmuligheder

Der findes i dag en række bekæmpelsesmetoder mod varroa. Bekæmpelsesmetoderne er normalt baseret på de organiske syrer: myresyre, mælkesyre eller oxalsyre. Disse syrer, som er naturligt forekommende i honning, giver ingen væsentlige restkoncentrationer i



honning, hvis de benyttes efter den sidste honninghøst. De organiske syrer kan suppleres med biotekniske indgreb i bifamilien i form af enten at fjerne forseglede droneyngel (droneyngelfjernelse) eller arbejdyngel (dronningeindespærring). Senest er vi også begyndt at anbefale brugen af æteriske olier i form af f.eks. Apiguard.

Vi vil på side 48-49 vise en begynderstrategi, den vi kalder "Den simple strategi". Strategien kan senere hen tilpasses til ens egne personlige forhold og krav som biavler.

Danmarks Biavlerforenings strategi omfatter ikke brug af lægemidler eller andre stoffer, der ikke naturligt forekommer i voks eller honning, da de vil kunne give restkoncentrationer i voks og honning.

Reinvasion

Et kendt fænomen for biavlere omkring hårdt angrebne bigårde er den såkaldte "reinvasion" af mider. Dette skyldes, at bifamilier, som ikke bliver varroa-behandlet langsomt bryder sammen. Når det sker, går sunde bifamilier i op til flere km's afstand på røveri i disse bifamilier. Resultatet er, at der ikke kun bliver røvet foder, men der overføres også varroamider. Denne overførsel sker primært i august og september. Bifamilier, der står tæt, vil også udveksle mider ved fejlflyvning. En bifamilie der er behandlet først i august, kan nå at samle mange mider op i løbet af efteråret. Derfor er det vigtigt at den også behandles i løbet af vinteren.



Krämerplade. Foto Palle Frejvald.

DEN SIMPLE STRATEGI

Den simple strategi er for biavleren der skal til at varroa-behandle for første gang. Det er vigtigt at følge anvisningerne ellers kan man ikke forvente at få en effektiv bekæmpelse. Se mere på www.varroa.dk eller i foreningens temahæfte "Varroa – den sikre strategi".

Det er vigtigt at der er en form for nedfaldsbakke i bifamilierne, som kan opsamle mider der falder af bierne. Det kan være speciallavede skuffebunde, eller indskudsbakker, som placeres under yngellejet i bifamilierne. I trugstader kan det være nødvendigt at hæve rammerne for at få plads til nedfaldsbakken.

Indskudstælling

Med et indskud eller en skuffebund under bifamilierne

er det muligt, at vurdere angrebsgraden ved at opsamle døde varroamider i løbet af hele sæsonen. I uge 25 bør det naturlige midenedfald pr. dag ikke overstige 1 mide. Under behandling med myresyre må nedfaldet ikke være større end 1000 mider, ellers skal der laves en ekstra, tidlig oxalsyre-drypning i efteråret.

Tredelt dronetavle

En ramme delt i tre lige store lodrette sektioner. Der sættes ikke voks i. Ved første eftersyn tilsættes denne ramme op til ynglen. Herefter skal der laves eftersyn hver 7. dag. Første gang skæres to sektioner ud og herefter skæres den mest forseglede sektion ud. Rytmen vil være 7 dage, men kan komme ud af rytme i det tidlige forår eller ved trækpauser i sæsonen. Den

forseglede yngel skal bortskaffes, enten ved omsmelting eller afbrænding.

Krämerpladen

Efter honninghøst. Krämerpladen kan købes hos den lokale materielforhandler. Pladen indeholder 250 ml 75% myresyre. Pladen anbringes i et fordampningsrum (5-10 cm højt) på bærelisterne. Pladen hæves 1-2 cm vha. lister. I plasten omkring Krämerpladen skæres 4 cm² åbning pr. tavle fordelt på hver side af pladen. Pladen ligger på i en uge. Udendørstemperaturen skal være 12-25 grader. Der findes andre myresyrefordampere, som giver en mere ensartet fordampning over tid.

Oxalsyre

Oxalsyre dryppes ned på bierne i tavlegaderne. Anvendes i den yngelfri periode - normalt oktober-december. Der blandes 75 gram oxalsyre (oxalsyre-dihydrat - som f.eks. kan købes hos materialisten), 1 liter vand og 1 kg sukker. Af denne blanding dryppes 3-3,5 ml pr. tavlegade bier.

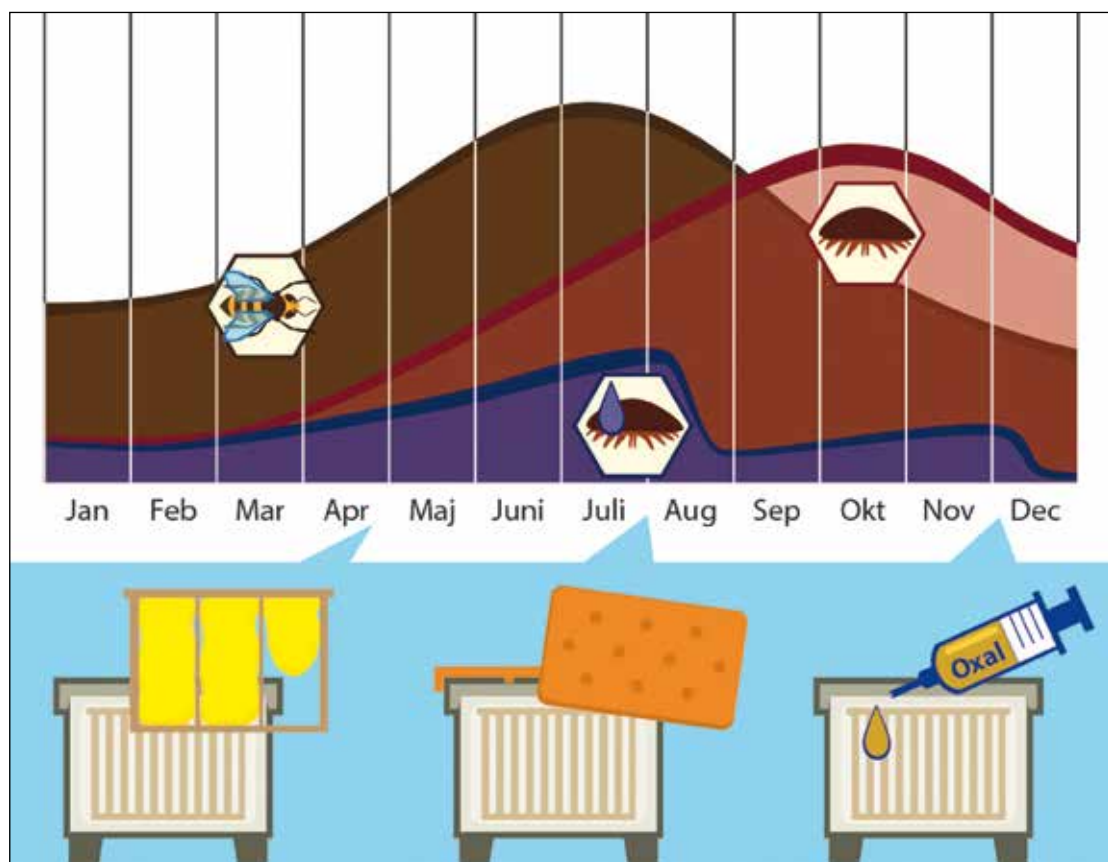
Pas på de organiske syrer

Bemærk at de organiske syrer er stærkt ætsende. Oxalsyre er giftig. Derfor anvend altid syrehandsker og beskyttelsesbriller. Ved indendørs anvendelse også åndedrætsværn. Arbejde med myresyre sker bedst udendørs.

Den simple strategi. Den brune kurve viser bistyrkens udvikling i løbet af sæsonen.

Den røde kurve viser varroamidens udvikling, hvis der ikke foretages bekæmpelse.

Den lilla kurve viser varroaudviklingen når der laves bekæmpelser i løbet af sæsonen. Illustration Camilla Fougner.



VIRUS- SYGDOMME

Virussygdomme optræder som følgesygdomme i forbindelse med angreb af varroamider. Varroa-miden kan fungere som bærer og overfører af virussygdomme. Desuden kan midens bid virke som udløsende faktor. Mange virussygdomme findes allerede i bierne, men i en hvilende form, og det er først når miden bider hul i bien, at der sker en opformering af virusset – og dermed et udbrud af virussygdommen.

Fælles for virussygdommene er, at den eneste behandling som findes er en effektiv bekæmpelse af varroamiden.

Akut paralysé virus

Akut paralysé virus (APV) påvirker biernes adfærd (blandt andet yngelplejeadfærden) og reducerer biens levetid. Således er tiden som yngelpleje-bi stærkt reduceret, og ofte ses dårlig fodring af ynglen. Rengøringen af cellerne forsømmes, hvilket giver grobund for andre sygdomme som for eksempel sækyngel og kalkyngel. Biernes orienteringsevne reduceres, og mange bier vender ikke tilbage til stedet. Vinterbiernes levetid forkortes betydeligt, hvilket øger risikoen for høj vinterdødelighed.

Symptomerne på APV er svære at genkende. Hos ynglen kan det være hullet yngelleje, hvor der ses død yngel i både åbne og forseglede celler. Bifamilien kan have givet et stort honningudbytte i forsommeren. Længere hen på sæsonen vil der kun være få voksne bier tilbage i bifamilien, og som følge heraf går yngelproduktionen stort set i stå.

Generelt kan man sige at hvis der ses hullet yngelleje eller en familie der ikke udviklet sig rigtigt, bør man søge råd hos en mere erfaren biavler.

Deform vinge virus

Deform vinge virus (DWV) er ligesom APV dødelig for bierne. DWV angriber voksne bier samt forseglet yngel. Udbrud af DWV må forventes langt tidligere end udbrud af APV.



Bi med helt ødelagte vinger forårsaget af deform vinge virus. Disse bier lever sjældent længere end et døgn. Foto Per Kryger.

Symptomerne er uudviklede og deforme vinger hos nyudkrøbne bier. Disse bier lever sjældent længere end et døgn.

Bier med deforme vinger er et sikkert tegn på at der er for mange varroamider og en bekæmpelse skal hurtigst muligt igangsættes.

Sækyngel

Sækyngel angriber bi-larver, og ynglen dør som regel i de forseglede celler. Bier kan inficeres når de renser den døde yngel ud.

Symptomerne er et uregelmæssigt udseende yngelleje, hvor cellelågene ofte bliver mørke og indfaldne. Desuden forekommer der gennembidte celleforseglinger. De døde larver bliver grålige. Hvis larven holdes i den ene ende, hænger den slapt ned som en sæk. Larven har en syrlig lugt.

Efterhånden tørrer larven ind og bliver mørkere grålig eller gulbrun. Der opstår en skorpe med karakteristisk løftet forende. Skorperne kan findes i forseglede og gennembidte celler.

ONDARTET BIPEST

Ondartet bipest er en yngelsygdom, som fremkaldes af bakterien *Paenibacillus larvae*. Foretages ingen behandling af sygdommen, vil bifamilien dø.

Sygdommen udløses af bakteriens sporer, som optages af bi-larven med føden. Sporerne spirer, når de kommer ned i larvens tarm. Larven er kun modtagelig de første par døgn efter æggets klækning. Døden indtræffer efter, at cellerne er forsegledede.

Ved tidlige angreb findes enkelte mørke cellelåg. Senere bliver mange cellelåg indfaldne og mørke. I nogle cellelåg er der små huller, fordi bierne har forsøgt at bide dem op, men opgivet at rense de døde larver og pupper ud. Ved fremskredne angreb findes åbne celler i større eller mindre partier.

Yngel død af ondartet bipest rådner til en slimet og syrligt stinkende masse. Massen kan med en tændstik trækkes til en flere cm lang tråd.

Massen tørrer efterhånden ind til en skorpe, som ligger på cellens bund og underside. Når en puppe dør af sygdommen, stikker munddelene frem fra skorpen mod cellens centrum.

Sporerne i en skorpe kan overleve i årtier, selv ved meget høje temperaturer.

Spredning af sygdommen kan ske ved sværmning, røveri, fejlflývning og ved brug af inficeret materiel og honning. Det er derfor at fodring med honning er forbudt i Danmark.

Ved mistanke om ondartet bipest skal man kontakte den lokale biinspektør eller Offentlig Bisygdomsbekæmpelse ved Århus Universitet. En prøve udtages og indsendes til Offentlig Bisygdomsbekæmpelse. Er prøven positiv skal behandling straks iværksættes.

Behandling sker ved aflivning, og det er den lokale biinspektør, der skal stå for behandlingen.

Biavlsmateriel skal desinficeres eller destrueres. Bemærk, at Virkon S er et meget effektivt middel til desinficering mod ikke-sporedannende mikrober såsom europæisk bipest og virus, men ikke kan anbefales til ondartet bipest. I stedet skal bruges et rengøringsmiddel, der er baseret på natriumhypoklorit. Tavler fra de syge bifamilier skal omsmeltes. Har biavleren flere bigårde, skal alle udbyggede lagertavler fra alle disse bigårde omsmeltes.



LOVPLIGTIG SYGDOMSBEKÆMPELSE

Der er lovpligtig bekæmpelse af nogle bisygdomme. Den vigtigste sygdom hedder ondartet bipest, den er meget smitsom. Man kan som biavler mod kompensation blive pålagt at tilintetgøre bifamilier og materiel, der er eller mistænkes for at være angrebet. Du har pligt til at henvende dig til den lokale biinspektør, såfremt du får mistanke om at dine bier er syge. Biinspektøren skal undersøge dine bier, og han skal tage en prøve af ynglen som sendes til laboratorieundersøgelse. Det er gratis at gøre brug af biinspektørerne. Du kan finde en oversigt over biinspektører på www.biaavl.dk.

Læs mere: Bekendtgørelse om bekæmpelse af skadegørere hos honningbier og avlede humlebier

Ondartet bipest kan forebygges ved hyppige tavleskift, undgå genbrug af tavler, og omhyggelig rengøring af materiellet. Det har også betydning at bigårdene står i områder med godt nektartræk og god pollenforsyning. Anvend dronninger af tolerante bistammer. I Danmarks Biavlerforenings "Test af brugsdronninger" indgår en udrensningstest af frysdræbt yngel. Tolerance over for bipest hænger sammen med udrensningsevne.



Ondartet bipest. Den rådne yngelmasse kan trækkes ud til en flere centimeter lang tråd. Foto Sven Branner.

KALKYNGEL

Kalkyngel. Hos angrebne bifamilier ligger der udrensede kalkyngelmumier på stædets bund og flyvebræt. Foto Flemming Vejsnæs.

Kalkyngel forårsages af svampen *Ascosphaera apis*, og de gunstigste betingelser for sygdommens udvikling er kølige og fugtige forhold. Derfor optræder sygdommen hyppigst om foråret og i forsommeren. Angreb af sygdommen kan medføre, at bifamilien svækkes kraftigt eller helt bukker under.

Symptomer

Yngel angrebet af kalkyngel dør efter celleforsegling og ofte i puppestadiet. Yngellejet får mange opbidte cellelåg og tomme celler. Den døde yngel er hvid og skimlet lige efter svampetrådenes tilsynekomst på ynglens overflade. Hvis der dannes sporer, bliver ynglen sort og kalkagtig. Mumierne trækker sig sammen i cellerne, så de kan rystes ud.

Bierne vil selv forsøge at fjerne død yngel, derfor kan kalkyngelmumierne ofte findes på flyvebrættet.

Der findes ingen egentlig behandling af sygdommen.

Forebyggelse

Sygdommen kan forebygges ved at skifte til dronninger fra tolerante bistammer. Desuden bør man fjerne kalkyngelmumier fra stædebund og flyvebræt, destruere angrebne tavler, rengøre biavlsmaterialet, kun udvide med kunsttavler, indskrænke biernes plads og sørge for ventilation af bistadet. Desuden bør dronninger udskiftes snarest med en dronning af sygdomstolerante stammer.



*Døde larver og pupper i opbidte celler.
Foto Henrik Hansen.*

NOSEMA

Nosemasyge er en tarmsygdom hos voksne bier. Sygdommen forårsages af *Nosema apis* og *Nosema ceranae*, såkaldte mikrosporidier, encellede organismer, som kan danne sporer. Angrebene er alvorligst om foråret. I nogle tilfælde dør de angrebne bifamilier.

Symptomer

Biernes levetid nedsættes af sygdommen, og samtidig udvikles ammebiernes fodersaftkirtler dårligt. Dette medfører en ringe yngeludvikling og honningproduktion. Ofte er biernes bagkroppe opsvulmede. Flyvemuskulaturen lammes, hvorfor der ofte ses mange kravlende bier med strittende vinger.

Om foråret kan de unge bier, som rengør tavlerne,

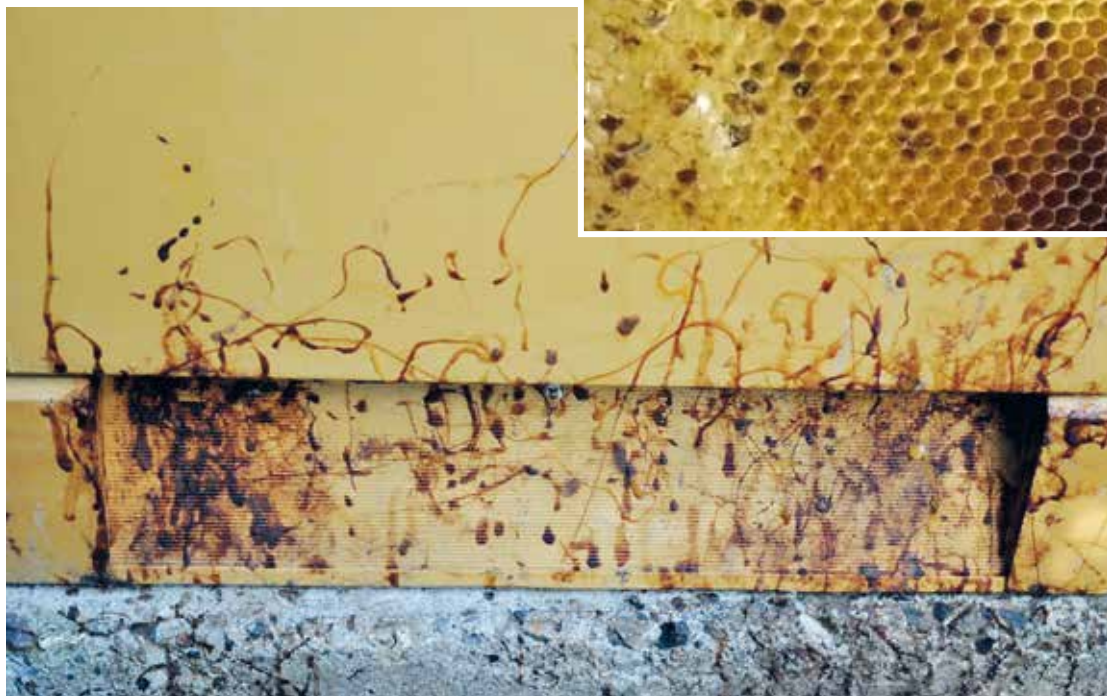
blive smittet fra ekskrementklatter fra angrebne bier. Herved kan der ske en kraftig opblussen af sygdommen.

Behandling og forebyggelse

Behandling og forebyggende foranstaltninger omfatter, at meget svækkede bifamilier aflives. Undgå at sammenføre syge bifamilier. Udskift og omsmelt tavlerne fra angrebne bifamilier. Udvidelse bør kun ske med kunsttavler eller eventuelt eddikesyresteriliserede jomfrutavler. Rengøring af biavlsmaterialet.

Modstandskraft mod nosema er arveligt og derfor indgår dette også i Danmarks Biavlerforenings "Test af brugsdronninger".

*Nosema kan smitte
via ekskrementklatter
fra angrebne bier.*

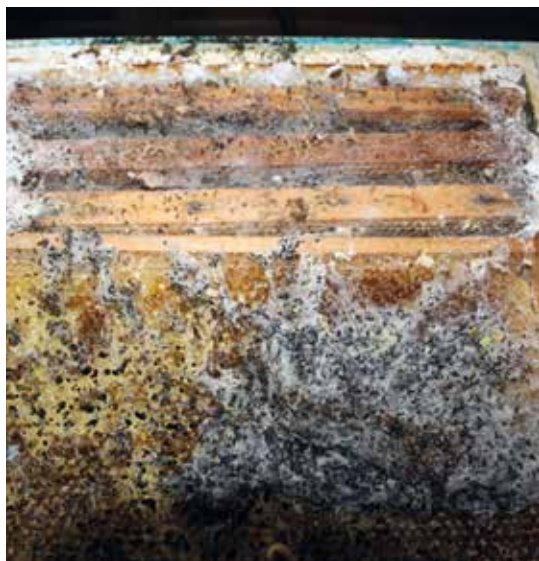


VOKSMØL

Der findes to arter af voksmøl – det store og det lille – som kan findes i forbindelse med svage bifamilier og på lagertavler. Det store voksmøl (*Galleria mellonella*) bliver omkring 20 mm langt, mens det lille voksmøl (*Achroea grisella*) er 10 mm langt.

Symptomer

Man vil sjældent være i tvivl om, at der er voksmøl tilstede i en bifamilie eller på tavlelageret. I tavlerne kan man se gange af spind gennem cellerne (forårsaget af det lille voksmøl), og store mængder afføring (ligner "mini-muselorte"). De indvendige sider i bistadet vil være forsynet med kokoner – ligeså rammelisterne.



Man er ikke i tvivl om, at der har været voksmøl på besøg. Foto Leif Johansen.

Det er voksmøllens larve, som forvolder den egentlige skade på tavlerne. Foto Leif Johansen.

Forebyggelse

For at forhindre at bifamilier angribes af voksmøl, er det alfa og omega at have stærke og sunde bifamilier, da disse hurtigt vil slå indtrængende voksmøl ihjel.

På tavlelageret gælder nogle få simple forholdsregler: Sørg for at sortere tavlerne omhyggeligt og opbevar kun kunst- og jomfrutavler. Har der været ynglet blot én gang i tavlen er det guf for voksmøllet. Ligeledes skal tavler indeholdende pollen fjernes fra lageret. Frasorterede tavler omsmeltes.

Opbevaringen bør foregå lyst, køligt og med god luftcirkulation. Opbevar tavlerne i magasiner som stables ovenpå hinanden. Husk at lave god plads mellem tavlerne – put for eksempel kun syv tavler i et magasin beregnet til ti. Magasinerne stables således, at der er luft under det nederste magasin. Husk at dække bunden og toppen af magasinstablen med trådnæt, så mus ikke kan kravle op i magasinerne.

Lagertavlerne kan behandles med eddikesyre – husk på at der er tale om en ætsende syre, hvorfor der skal bruges syrefaste handsker. Eddikesyre er ødelæggende for cement. Derfor bør magasinerne som behandles ikke stå direkte på cementgulv. Vær også opmærksom på, at eddikesyre ætser metal. Nogle dage før tavlerne tages i brug, skal man sørge for at lufte dem godt igennem.



YDERLIGERE LITTERATUR:

The Hive and the Honeybee. Dadant & Sons Publishing, 1992.

Bier i baghaven. Karin Gutfelt og Torben Overgaard, 2015. Koustrup & Co.

The Wisdom of the Hive. Thomas D. Seeley, 1995

Honeybee Democracy. Thomas D. Seeley, 2010

*Nedenstående bøger kan alle købes gennem
www.bishoppen.dk*

Lærebog i Biavl 5. udgave. Eigil Holm 2014. Eigil Holms Forlag.

Den nye biavl. Eigil Holm, 2015. (Findes også som e-bog.). Eigil Holms Forlag.

Biavl - bier, blomster og honning. Rolf Theuerkauf & Benny Gade, 2016. Lindhardt og Ringhof.

Dronningeavl, Arvelighedslære og Forædling af Bier. Eigil Holm: Også på engelsk. 2. udgave 2009

Den store Biplanteboken. Roar Ree Kirkevold og Trond Gjessing, 2003. R.R Kirkevolds forlag

Danmarks Biavlerforening udgiver temahæfter om specifikke emner, blandt andet:

Bier i Haven (2001); Biernes fødegrundlag (2016), Branchekode for honningproduktion; Bisygdomme i praktisk biavl (2006); Bivoks (2006); Honning og dens behandling (2013); Biplantekalenderen (2013); Vejledning i god praksis for fodring (2014); Varroa - Den sikre strategi (2016); Produktion af sortshonning (2016); Allergi og bistik (2014).

Temahæfterne kan rekvireres hos Danmarks Biavlerforening eller downloades fra medlemssiderne på www.biavl.dk

Danmarks Biavlerforenings hjemmesider

www.biavl.dk

Siden er henvendt til alle, som søger viden om biavl i Danmark. På medlemssiderne er der bl.a. adgang til "Min side", Tidsskrift for Biavl i elektronisk udgave, en stor videnbank med artikler og downloads. Desuden er der adgang til et biavlsforum, hvor det er muligt at udveksle viden og erfaringer. På biavlsforum er det også muligt at se køb-og-salg annoncer.

www.blivbiavler.dk

Siden er primært henvendt til den nye biavl. Her er der bl.a. informationer om begynderkurser, medlemsfordele, kontaktoplysninger til lokale biavlerforening, samt korte videoklip om forskellige emne.

www.varroa.dk

Hjemmesiden med alt om varroa og varroabekæmpelse. Her kan du desuden teste din viden om varroa, ligesom det er muligt at tage e-kursus. Varroa vejret giver dig en prognose for, hvornår og med hvilke metoder det er mest optimalt at sætte ind med en varroabekæmpelse.

www.vi-elsker-honning.dk

Siden, hvor forbrugerne kan hente viden om honning og få inspiration til, hvordan honning kan anvendes i madlavningen. På siden kan forbrugerne finde lokale biavlere, som sælger honning fra egne bier.

www.stadevægt.dk

Siden opdateres dagligt med vejedata fra et stort antal bigårde fordelt over hele landet. Det giver dig mulighed for at følge med i, hvordan trækket er i dit lokalområde – henter bierne nektar hjem eller forbruger de mere end de henter.

www.stadekort.dk

Et elektronisk stadekortprogram, hvor du kan skrive og opbevare dine notater fra eftersynene i bifamilierne. Programmet kan bruges på din smartphone, iPhone eller iPad, så har du altid notaterne lige ved hånden – også i bigården.



Dette hæfte er tiltænkt interesserede, som gerne vil have et indblik i biavlen. Hæftet indgår desuden i materialet til Danmarks Biavlerforenings begynderkurser.

